infraestructures.cat

Clau

XMV-23533

Títol abreujat

RAM 2023
Ampliació del centre
INSTITUT ESCOLA SANTIGA

Data de redacció

MARÇ 2023

Tipus d'estudi

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Ubicació

Carrer Sabadell, 3 (08130)
-SANTA PERPÈTUA DE MOGODA-

Documents

M / AN / DG / PC / PR / DC

Autors/es

JOSEP ALBERT GENER TURÓN

Exemplar

1

Tom

I

**Unitat promotora:**
SERVEIS TERRITORIALS D'EDUCACIÓ
AL VALLÈS OCCIDENTAL(IX)

Generalitat de Catalunya

**0.0 ÍNDEX GENERAL**

Els documents que integren el projecte, són els següents:


## I MEMÒRIA

**M0 Índex**

**DD Dades generals**

1. Contingut de l'encàrrec
2. Identificació i agents del projecte
3. Quadre de superfícies
4. Dades generals complementàries del projecte
5. Autoria del projecte

**MD Memòria descriptiva**

1. Objecte del projecte
2. Antecedents
3. Descripció del projecte
4. Compliment de normativa vigent i dels requeriments bàsics del CTE

**MC Memòria constructiva**

MC 00 Treballs previs i condicionament dels espais actuals
MC 01 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
MC 02 Sistema estructural
MC 03 Sistema envolvent i d'acabats exteriors
MC 04 Sistema de compartimentació i acabats interiors
MC 05 Sistema instal·lacions, condicionaments i serveis
MC 06 Equipament
MC 07 Treballs complementaris
MC 08 Urbanització dels espais exteriors
MC GR Gestió de residus
MC SS Seguretat i salut

**ME Memòria d'execució**

1. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
2. Termini d'execució
3. Pla de treballs

**AN Annexos a la memòria**

AN AM 1 Documentació línies de vida
AN AM 2 Instruccions d'ús i manteniment
AN AM 3 Inversió Accessibilitat i Esports
AN AM 4 Memòria i càlculs de l'estructura
AN AM 5 Justificació RITE
AN AM 6 Memòria i càlculs instal·lacions

## II DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

### DG.U Definició general del projecte

01. Situació i Emplaçament 1/600
02. Reportatge fotogràfic s/e
03. Emplaçament pb. Intervencions 1/200
04. Emplaçament p1. Intervencions 1/200

### DG.A Treballs previs

05. Resum. Desmuntatges/Enderrocs-obra nova 1/75 1/50
06. Planta baixa. Desmuntatges i enderrocs 1/50
07. Planta primera. Desmuntatges i enderrocs: planta 1/100
08. Planta primera. Desmuntatges i enderrocs: alçat i secció 1/100
09. Planta coberta. Desmuntatges i enderrocs: alçat i secció 1/150

### DG.A Definició de l'edifici-proposta

10. Planta primera-ampliació. Distribució i usos 1/100
11. Planta coberta-ampliació. Distribució i usos 1/100
12. Alçat Est i Sud 1/220
13 Alçat Oest i secció. Secció A-A' ' 1/220
14 Seccions. Secció B-B', C-C', D-D' i E-E' 1/220

### DGON.1 Sistema estructural

15. Arrencada pilars i muntants fusteria. Replanteig 1/150
16. Planta estructura metàl·lica. Detalls 1/150
17. Unions pòrtic principal. Detalls s/e
18. Unions pòrtic principal i jous. Detalls s/e
19. Perspectiva estructura. Clau d'unions s/e

### DGON.2 Sistemes de compartimentació exterior i interior

20. Planta primera. Compartimentacions interiors 1/100
21. Planta coberta. Compartimentacions interiors 1/100
22. Planta primera. Revestiments1/100 1/50
23. Planta primera. Paviments i cel ras 1/100
24. Planilla de fusteries. Fusteria de fusta 1/50
25. Planilla de fusteries. Fusteria d'alumini I 1/50
26. Planilla de fusteries. Fusteria d'alumini II 1/50
27. Detalls. Seccions constructiva a-a' i 1/15
28. Detalls. Seccions constructiva a-a' ii 1/15
29. Detalls. Seccions constructiva b-b' 1/15
30. Detalls. Seccions constructiva c-c' 1/15
31. Detalls. Seccions constructiva d-d' 1/15
32. Detalls. Coberta: línia de vida 1/175

### DG.I Sistema d'instal.lacions i serveis. Seguretat en cas d'incendi

33. Plana primera. Evacuació ocupants. 1/210
33.1 Planta baixa i -1. Evacuació ocupants. 1/210

### DGON.3 Sistema d'instal.lacions i serveis.

34.Instal·lació evacuació aigües. Reforma planta baixa 1/30
35.Instal·lació evacuació aigües. Ampliació planta primera 1/100
36.Instal·lació fontaneria. Ampliació planta primera 1/100
37.Instal·lació elèctrica, veu i dades. Planta baixa 1/100
38.Instal·lació elèctrica, veu i dades i alarma. Planta primera 1/100
39.Instal·lació elèctrica. esquema unifilar s/e
40.Instal·lació calefacció. Planta baixa 1/100
41.Instal·lació calefacció i ventilació. Planta primera 1/100

## III PLEC DE CONDICIONS

## IV PRESSUPOST

Estat d'amidaments
Quadre de preus 1
Quadre de preus 2
Justificació de preus
Pressupost
Resum de pressupost
Últim full

## V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

DC 01 Estudi Geotècnic
DC 02 Normativa tècnica aplicable
DC 03 Plà de control de qualitat
DC 04 Estudi de seguretat i salut
DC 05 Estudi de gestió de residus de la construcció
DC 06 Certificació Energètica

# I MEMÒRIA

# D.D DADES GENERALS

## DD 1. Contingut de l'encàrrec

L'encàrrec es desenvolupa en el marc d'un contracte de serveis per a l'assistència tècnica per a la redacció del projecte bàsic, el projecte executiu i la posterior direcció d'obra de les adequacions a l'Institut Escola Santiga, situat a la Avinguda de Sabadell, 3 de Santa Perpètua de Mogoda.

**Aquestes adequacions consten de dos actuacions: una ampliació de 270 m2 en planta coberta i unes adequacions en un bany de la planta baixa.**

Aquest contracte es va treure a licitació per part de Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, en el Marc del Lot 1 de l'AMPD. RAM 22900, resultant adjudicatari del contracte el gener de 2023, segons resolució d'adjudicació.

El present document es redacta en compliment de les condicions contractuals, i el seu contingut és :

**Contracte de serveis per a l'assistència tècnica per a la redacció del projecte executiu i l'estudi de seguretat i salut i la posterior direcció facultativa de les obres RAM 2023, als Serveis Territorials al Vallès Occidental (IX): Institut Escola Santiga (Santa Perpètua de Mogoda). Clau XMV-23533.**

S'han efectuat unes visites prèvies per concretar les actuacions, amb assistència del tècnic de Infraestructures, tècnic responsable dels SSTT del Departament d'Educació al Vallés Occidental i director del centre.

En la visita es va concretar el programa funcional de l'ampliació i també es varen concretar les adequacions dels espais a efectuar i els criteris generals de l'actuació.

## DD 2. Identificació i agents del projecte

| **Promotor:** | | | |
|---|---|---|---|
| Empresa | Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU | NIF | A-59377135 |
| Adreça | Carrer dels Vergós | núm | 36-42 |
| Municipi | Barcelona | C P | 08017 |

La Delegació territorial que ha sol·licitat l'actuació és: Serveis Territorial al Vallès Occidental IXI, amb domicili al carrer Marques de Comillas, 67 de Sabadell 08202.

| **Autor del projecte:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arquitecte | Josep Albert Gener Turón | | | NIF | 40310766T |
| Col·legiat | 32903/7 | Correu electrònic | j.a.gener@coac.net | Tel | 619736350 |
| Adreça | Balmes, | | | núm. | 152 |
| Municipi | Barcelona | | | C P | 08008 |

| **Estudi de Seguretat i Salut:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arquitecte | Josep Albert Gener Turón | | | NIF | 40310766T |
| Col·legiat | 32903/7 | Correu electrònic | j.a.gener@coac.net | Tel | 619736350 |
| Adreça | Balmes, | | | núm. | 152 |
| Municipi | Barcelona | | | C P | 08008 |

| **Control de Qualitat:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arquitecte | Josep Albert Gener Turón | | | NIF | 40310766T |
| Col·legiat | 32903/7 | Correu electrònic | j.a.gener@coac.net | Tel | 619736350 |
| Adreça | Balmes, | | | núm. | 152 |
| Municipi | Barcelona | | | C P | 08008 |

| **Estudi de Gestió de Residus:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arquitecte | Josep Albert Gener Turón | | | NIF | 40310766T |
| Col·legiat | 32903/7 | Correu electrònic | j.a.gener@coac.net | Tel | 619736350 |
| Adreça | Balmes, | | | núm. | 152 |
| Municipi | Barcelona | | | C P | 08008 |

| **Manual d'ús i manteniment:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arquitecte | Josep Albert Gener Turón | | | NIF | 40310766T |
| Col·legiat | 32903/7 | Correu electrònic | j.a.gener@coac.net | Tel | 619736350 |
| Adreça | Balmes, | | | núm. | 152 |
| Municipi | Barcelona | | | C P | 08008 |

| **Càlcul Estructura:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Enginyera d'Obres Públiques | Georgina Virgili Pascual | | | NIF | 46963055E |
| Col·legiada | 14231 | Correu electrònic | georgina.virgili@gmail.com | Tel | 626658111 |
| Adreça | Pi | | | núm. | 14 |
| Municipi | St. Pere de Vilamajor | | | C P | 08458 |

| **Càlcul Instal.lacions:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | Global servicios Ingeniería y Construcción S.L | | | NIF | B66227711 |
| Responsable | Josep Gonzalez | Correu electrònic | jgengint@gmail.com | Tel | 657407350 |
| Adreça | Paris | | | núm. | 64-66 |
| Municipi | Barcelona | | | C P | 08029 |

| **Amidaments i Pressupost:** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Arquitecte Tècnic | Xavier Mora i Panosa | | | NIF | 40287730X |
| Col.legiat | 262 | Correu electrònic | ingespa@gmail.com | Tel | 661225210 |
| Adreça | Alzines | | | núm. | 8 |
| Municipi | Riudellots de la Selva | | | C P | 17457 |

Altres agents del projecte són:

Infraestructures.cat: **Raül Carrasco Martínez**
Tècnic de la Gerència de projectes i obres d'Edificació 1
Carrer dels Vergós, 36-42 | 08017 Barcelona | Tel. 93 444 44 18
rcarrasco@infraestructures.cat | www.infraestructures.cat

Departament d'Ensenyament: **Marta Viadé i Freixes**
Serveis Territorials d'Educació al Vallès Occidental
C/ del Marquès de Comillas, 67-69, 08202 de Sabadell | Tel. 93 748 44 55 Ext.6096
Marta.viade@gencat.cat

**DD 3. Quadre de Superfícies**

Títol del projecte: Ampliació de l'Institut Escola Santiga
Emplaçament: Avinguda Sabadell 3, 08130. Santa Perpètua de Mogoda
Clau: XMV-23533
Redactor: Josep Albert Gener Turón

**QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUIDES (en planta baixa)**

| | |
|---|---|
| AMPLIACIÓ (planta primera) | 270,00 m2 |
| ADEQUACIÓ BANY (planta baixa) | 9,90 m2 |
| **TOTAL SUP. CONSTRUIDA** | **279,90 m2** |

La superfície construïda d'aquesta actuació és de **279,90 m2.**

**QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS**

| **AMPLIACIÓ P1** | |
|---|---|
| DISTRIBUIDOR 1 | 6,40 m2 |
| DISTRIBUIDOR 2 | 6,40 m2 |
| DEPARTAMENT 1 | 45,00 m2 |
| DEPARTAMENT 2 | 45,00 m2 |
| LABORATORI DE QUÍMICA | 64,00 m2 |
| AULA DESDOBLAMENT ESO | 18,00 m2 |
| AULA COMPLEMENTÀRIA | 50,00 m2 |
| **TOTAL SUP. ÚTIL** | **232,80 m2** |

| **BANY** | |
|---|---|
| ZONA VÀTERS | 2,85 m2 |
| ZONA AIGUERES | 5,65 m2 |
| **TOTAL SUP. ÚTIL** | **8,40 m2** |

La superfície útil total d'aquesta actuació és de **241,20 m2.**

## DD 4. Dades generals complementàries del projecte

**FITXA 04**

Títol del projecte: Ampliació de l'Institut Escola Santiga
Emplaçament: Avinguda Sabadell 3, 08130. Santa Perpètua de Mogoda
Clau: XMV-23533
Redactor: Josep Albert Gener Turón

**PEM Pressupost d'execució material**

| | |
|---|---|
| Pressupost d'Execució material obra nova | 416.554,93 € |
| Pressupost d'Execució material obra reforma | 3.010,47 |
| PEM Pressupost d'Execució material total | **419.565,40 €** |

**PEC Pressupost d'execució per contracte**

| | |
|---|---|
| PEM Pressupost d'execució material total | 419.565,40 € |
| 13% Despeses generals | 54.543,50 € |
| 6% Benefici industrial | 25.173,92 € |
| SUBTOTAL | 499.282,82 € |
| 21% IVA | 104.849,39 € |
| PEC Pressupost d'execució per contracte | **604.132,21 €** |

**FITXA 05. Dades de contractació de subministrament i serveis**

Títol del projecte: Ampliació de l'Institut Escola Santiga
Emplaçament: Avinguda Sabadell 3, 08130. Santa Perpètua de Mogoda
Clau: XMV-23533
Redactor: Josep Albert Gener Turón

| | |
|---|---|
| **SANEJAMENT:** | **No cal modificar l'escomesa**<br><br>Aigües brutes:<br>Pb: Connexió de les noves aigüeres del bany PB a xarxa de sanejament existent.<br>P1: Connexió de les aigüeres del laboratori.<br><br>Aigües plujanes: Connexió baixants de la coberta de l'ampliació a xarxa sanejament pluvial existent. |
| **AIGUA:** | **No cal modificar la contractació de subministrament**<br>Subministrament d'aigua a nous punts de servei. |
| **ELECTRICITAT:** | **No es considera necessari ampliar la potència contractada.**<br><br>Es realitza tota la instal.lació elèctrica interior de les aules per a donar servei als interruptors, lluminàries aula, enllumenat d'emergència i endolls.<br><br>Realització d'una posta a terra per la nova estructura metàl.lica.<br><br>Nou subquatre elèctric situat en planta primera i connectat al quadre principal situat en p. Baixa (en interior d'armari, al costat de consergeria) |
| **CALEFACCIÓ:** | **No es substitueix ni modifica la caldera existent.**<br>Nou col.lector des de de sala de calderes (amb regulador de temperatura) fins als nous radiadors de les aules de l'ampliació. |
| **VEU I DADES:** | Connexió des de Rack Principal (situat en p. Baixa, en armari, al costat de consergeria) a cada punt de servei mitjançant cable de categoria 6a F/FTP. |
| **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS:** | Senyalització de les vies evacuació, llums emergència en aules i extintor en laboratori. |
| **ALARMA**: | Col.locació de detectors de presència a cada aula, connectats a alarma existent. |
| **ANTENA DE T.V** | Desmuntatge i trasllat d'antena de TV situada a coberta, a nova posició. |
| **PARALLAMPS** | Desmuntatge i trasllat de parallamps situat a coberta, a nova posició. |

## DD 5. Autoria

**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU**
**RAM 2023, als Serveis Territorials al Vallès Occidental (IX).**
**Ampliació.**
INSTITUT ESCOLA SANTIGA
Avinguda Sabadell, 3
08130 Santa Perpètua de Mogoda

**PROMOTOR: Infraestructures de la Generalitat de Catalunya,** per encàrrec del **DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ**. Serveis Territorials al Vallès Occidental (IX)

**AUTOR DEL PROJECTE:** Josep Albert Gener Turón, arquitecte

**El projecte consta dels següents documents:**

**I MEMÒRIA**
**II DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**
**III PLEC DE CONDICIONS**
**IV PRESSUPOST**
**V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS**

L'arquitecte autor assumeix l'autoria del projecte

Barcelona, març de 2023
Josep Albert Gener Turón

# M.D MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## MD 1.- Objecte del projecte

L'objecte del projecte és la redacció del **Projecte bàsic i executiu** de les obres **RAM 2023, als Serveis Territorials al Vallès Occidental (IX): Institut Escola Santiga (Santa Perpètua de Mogoda)**

L'objecte del projecte es basa en:

-L'ampliació de l'edifici de l'institut Escola Santiga de Santa Perpètua de Moguda en planta primera. El seu programa funcional és concreta en dos departaments, una laboratori de química , una aula desdoblament ESO i una aula complementària ESO. La superfície construïda de l'ampliació és de 270 m2.

-La reforma d'un bany de la planta baixa. La superfície construïda de la reforma és de 9,90 m2.

L' objectiu principal de la intervenció és funcional per donar compliment a la necessitat del programa.

## MD 2.- Antecedents

### MD 2.1 Requisits normatius

La normativa d'aplicació al projecte:

a) Normatives de disciplina urbanístiques i ordenances municipals:
La Normativa urbanística vigent és la del PGM a Santa Perpètua de Moguda

b) Codi Tècnic de l'Edificació – CTE

Les solucions adoptades en el projecte proporcionaran a l'edifici les prestacions adequades per tal de garantir el requisits bàsics de l'edificació de funcionalitat, seguretat i d'habitabilitat regulats pel Codi Tècnic de l'Edificació (en endavant el CTE), segons els articles 3.1.b) i 3.1.c) de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (en endavant la LOE).

c) Requisits de funcionalitat segons l'article 3.1.a) de la Llei d'Ordenació de l'Edificació - LOE:

Els requisits bàsics de l'edificació de funcionalitat, segons l'article 3.1.a) de la LOE, són els següents: el d'utilització, el d'accessibilitat i el d'accés als serveis de les telecomunicacions, audiovisuals i d'informació.

- Per als requisits d'utilització s'han aplicat els Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics, del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya de data Març 2016 (Revisada 2020).

- El projecte garanteix a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació, la seva accessibilitat a l'edifici des de la via pública a totes les dependències, amb el compliment de la Normativa Vigent:

1. Codi d'Accessibilitat de Catalunya, (Decret 135/1995)

2. L'apartat 4.3 de la secció SUA 1 i SUA 9 del Document Bàsic (DB) de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.

3. S'aplicarà la normativa d'obligat compliment en quan a l'accés als serveis de les telecomunicacions, audiovisuals i d'informació.

## MD 2.2 Requisits derivats de l'encàrrec

**Antecedents.**
Infraestructures de la Generalitat de Catalunya va treure a licitació l'acord marc per a la contractació dels serveis de redacció de projectes executius i posterior direcció facultativa de les obres RAM d'equipaments públics del Departament d'Educació pel 2022 . Lot 1 amb Clau RAM-22900 (acord marc de vigència 2 anys)

Josep Albert Gener Turón, va concórrer a la licitació i en el gener de 2023 va rebre la resolució d'adjudicació del contracte de serveis per a l'assistència tècnica per a la redacció del projecte executiu i la posterior direcció facultativa de les obres RAM 2023, als Serveis Territorials al Vallès Occidental (IX) : Institut Escola Santiga (Santa Perpètua de Mogoda). Clau XMV-23533.

**Requisits**
Els requisit de l'encàrrec han estat explicats en una visita que s'ha realitzat al centre.

Infraestructures ha lliurat al licitador tota una àmplia documentació informativa dels antecedents del centre.

## MD 2.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

**Dades de l'entorn físic**

El solar de forma bastant rectangular està ubicat al nord-oest del municipi, en una àrea de nova creació, a prop de l'autopista AP-7.

L'accés principal, el peatonal, es realitza per l'avinguda de Sabadell núm 3 i l'accés secundari, de vehicles, pel carrer de Sant Isidre.

S'adjunten Imatges del centre:





**Dades de l'edifici.**

**Localització i característiques dels subministraments existents.**
L'actual edifici ja disposa dels serveis d'aigua, gas, electricitat i telecomunicacions, amb potències i cabals suficients pel seu correcte funcionament.

L'actuació que es projecta incrementarà lleugerament la demanada dels serveis, però atès que en termes relatius representa tan tols un increment del 7,65 % de la superfície construïda, es considera que les escomeses actuals són suficients amb un ajust de funcionament dels equips i en conseqüència no preveu la necessitat d'incrementar els subministraments de serveis urbans a l'edifici.

Instal·lació elèctrica, CGP situada a la tanca de la parcel·la al costat del comptatge TMF-10 just al costat de la porta d'accés principal, conjuntament amb l'escomesa d'aigua i el gas per un comptatge de G-65.

El centre compta amb subministrament elèctric contractat de 173 kw.

Les noves línies derivaran del quadre general actual, es preveu la instal·lació d'una nova safata apte per les línies elèctriques i separadament per les de veu i dades.

Per l'ampliació projectada no caldrà incrementar les contractacions dels servies actuals, es faran extensions i prolongacions de les existents a l'entorn de l'ampliació tal com es detalla a la DG.

**Dades del solar**
Solar de forma irregular i una superfície de 10.212 m2, segons el catastre amb registre 1384801DF3918S0001OG.

## MD 2.4 Preexistències en l'edifici

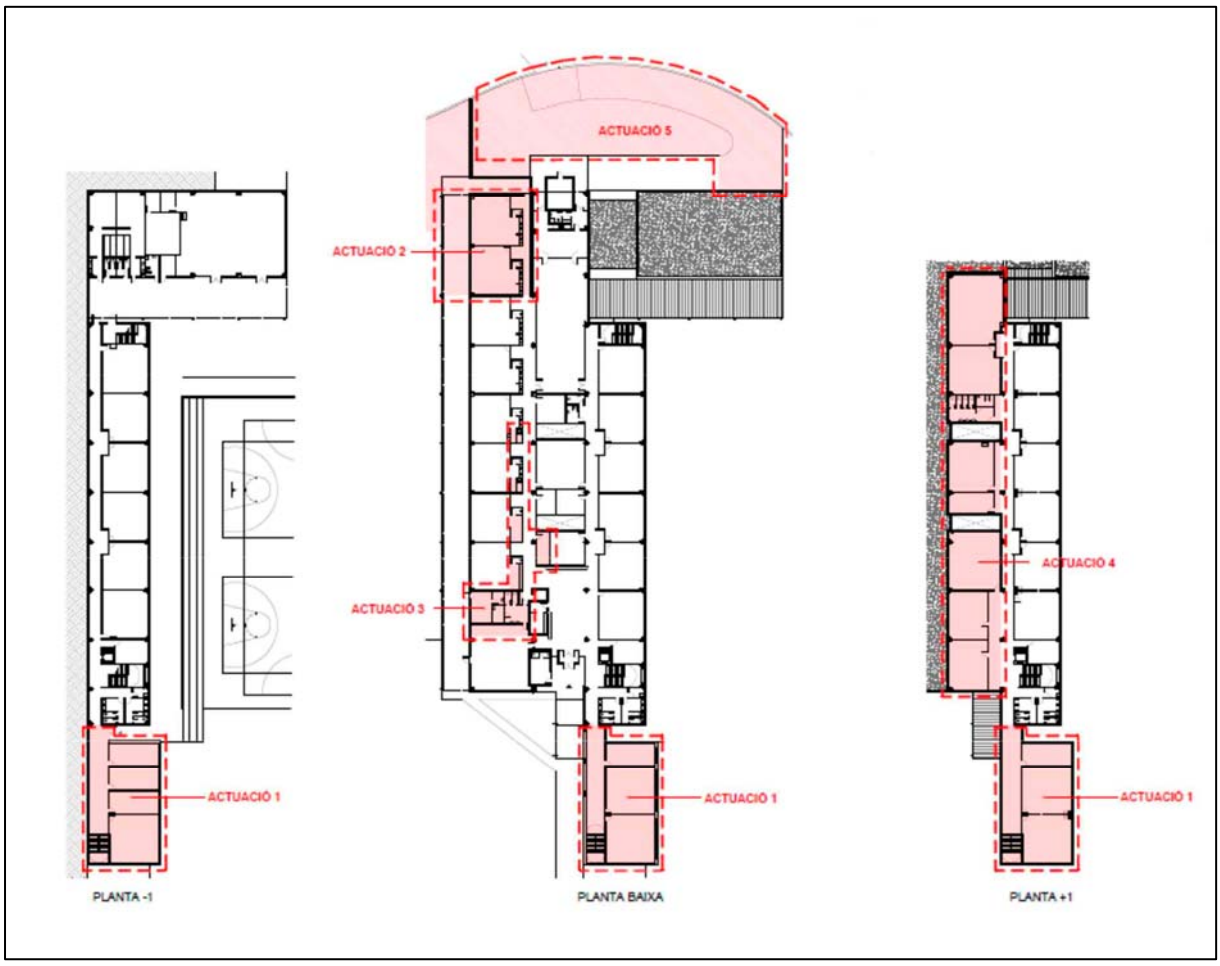
**Antecedents i estudis previs**
Es tracta d'un centre docent de relativament recent construcció, segons el catastre data de l'any 2006.

El juny del 2021, l'arquitecte Eduard Prats Nadal, va realitzar un estudi previ on transformava l'edifici existent mitjançant vàries ampliacions i reformes interiors, per tal d'adaptar-se a les necessitats i directrius del programa docent del departament d'Educació.

En aquest plà director, fa constar les cinc actuacions amb les que és té que transformar el centre:

ACTUACIÓ 1: Nova construcció edifici aulari (sup. construïda de 594 m2).
ACTUACIÓ 2: Nova construcció de 2 aules d'infantil. (sup. construïda de 160 m2).
ACTUACIÓ 3: Adequacions interior PB. (sup. construïda de 136 m2).
ACTUACIÓ 4: Ampliació edifici P1. (sup. construïda de 457 m2).
ACTUACIÓ 5: Nou accés de servei. (sup. construïda de 540 m2).

S'adjunten plànol amb la situació de les cinc actuacions:



El maig de 2022 i amb clau XMV-22529 (Lot 1 amb Clau RAM-22900), l'arquitecte Dolors Piulachs Riba va redactar el projecte d'ampliació del centre; corresponent a l'actuació 2 del plà director.

L'ampliació es realitza en planta baixa, en la zona més llunyana de l'accés a continuació del volum destinat a les aules d'infantil. Les actuacions d'aquest projecte eren:

- Actuació 1: Ampliació d'un aula d'Infantil i una aula de psicomotricitat.
- Actuació 2: Intervenció de tanques a la zona de pati.
- Actuació 3: Intervencions de manteniment: reixes cuina i enrajolats i reparació filtracions porxo.

En aquests moments les obres es troben executant-se.

El present projecte defineix una part de l'actuació 4, corresponent a l'ampliació en planta primera.
L'estudi definia aquesta actuació en 457 m2, però per un tema pressupostari l'ampliació serà de 270 m2.

**Descripció de l'edifici actual.**

L'edifici de l'actual Institut Escola Santiga està ubicat en un solar situat al nord-oest del municipi, en una àrea de nova creació, a prop de l'autopista AP-7. Es tracta d'un solar bastant rectangular que dona a tres vials, el carrer Sant Isidre i el carrer de la Mestra que són de nova creació, i l'Avinguda Sabadell que és l'antic perímetre del nucli urbà, i és per on hi ha l'accés principal.

Tipològicament l'edifici està concebut com una L on el bloc lineal llarg és l'aulari i es posiciona en la diagonal del solar, i el bloc curt és el gimnàs i vestidors. Les aules de primària s'orienten a nord mirant a la pista esportiva, mentre que el paquet d'infantil es posiciona mirant a sud protegit per un gran porxo lineal i obert a un pati triangular propi. L'edifici s'adapta al pendent del terreny en sentit nord sud. La cota de planta baixa és la de l'accés principal, i és on hi ha tot el programa d'infantil, l'administració, la biblioteca i el menjador i la cuina. El programa d'educació primària es situa en tres plantes: -1, baixa i +1.

El gimnàs i vestidors se situen també a la planta -1 i la pista esportiva queda encara més baixa separada per unes grades.

La superfície construïda tota és de 3.525,92 m2.

L'accés principal del centre es fa pel costat est donant a l'Avinguda Sabadell, i pel carrer de Sant Isidre hi ha un accés de vehicles que serveix indistintament com a accés de pati i com a accés de serveis de cuina.

Des del punt de vista constructiu, es tracta d'un edifici bastant industrialitzat. L'estructura és de formigó amb pilars i jàsseres prefabricades, i els sostres són de lloses alveolars.

Els tancaments exteriors són fets amb panells de formigó prefabricat combinats amb gelosies de lames de xapa metàl·lica. Les fusteries exteriors són d'alumini anoditzat. Les cobertes són planes amb acabat de grava i els sostres dels porxos són de xapa metàl·lica ondulada. En quant als acabats interiors s'utilitza el PVC per als paviments, els revestiments de plafons de guix combinats amb fusta per a les divisòries de pladur, i els plafons fono-absorbents de palla premsada al sostres. Les fusteries interiors són de fusta pintada.

Les instal·lacions elèctrica i d'enllumenat de tot l'edifici són completament vistes i discorren pel sostre amb safates metàl·liques i tubs fluorescents.

La calefacció es produeix amb una caldera de gas ubicada al costat de la cuina, i es distribueix per tot l'edifici amb radiadors d'alumini i canonades de coure. Al gimnàs hi ha un sistema d'aerotermos.

El solar es troba completament urbanitzat, i les zones que no estan pavimentades per la pista, camins o voreres, estan enjardinades amb gespa.

# MD 3. Descripció del projecte

## MD3.1 Descripció general del projecte

**Criteris generals**.
El present projecte es centra en l'actuació 4, del plà transformador del centre, tot i que retalla els m2 totals proposats.

L'objectiu és convertir una zona de coberta no transitable en aules.

S'adjunta foto on en vermell s'observa l'abast de l'ampliació.



**Treballs previs.**
La zona destinada a l'ampliació esta ocupada per la coberta de la planta baixa i delimitada per la façana prefabricada situada a la zona Sud.

Tots els serveis situats sota l'àrea ocupada per l'ampliació s'ha de desplaçar per poder efectuar les obres.
**Antena de televisió, es trasllada al costat.**
**Parallamps, es trasllada al costat.**

**Enderrocs/desmuntatges**
S'ha de desmuntar una part la coberta plana actual, que s'ha de deixar neta i preparada per fer la remunta de l'edifici.

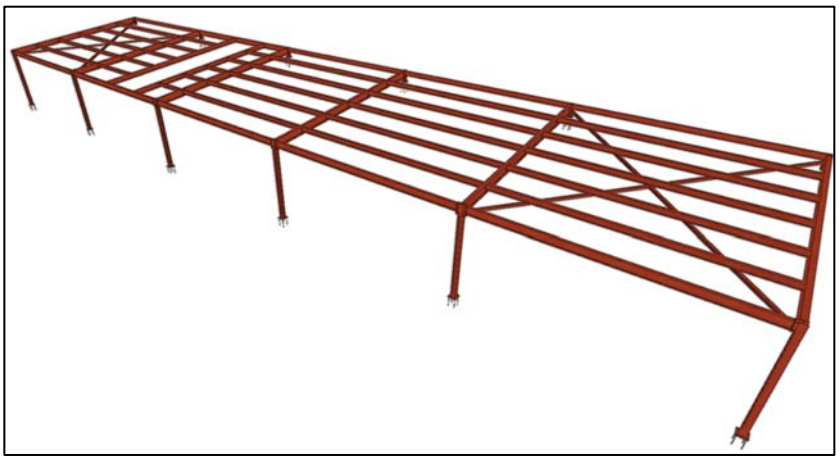
**Condicionament dels espais actuals**
Per fer la connexió entre els dos edificis, s'hauran de tallar les plaques prefabricades de la façana actual per fer les noves obertures el que comportarà una subestructura metàl·lica de suport en la planta primera.

**Sustentació de l'edifici**
El fonament actual és a base de sabates aïllades pels pilars prefabricats i sabates corregudes pels murs de soterrani. No s'actua sobre el fonaments ja que s'ha comprovat la seva idoneïtat.

**Sistema estructural.**
Es proposa formar un entramat de pòrtics plans amb estructura metàl·lica i amb pilars situats a dues alçades diferents. Son pilars d'acer laminat S275J0 HEB 140. S'ancoren als pilars existents de formigó armat amb perns i tacs químics. El ritme dels pòrtics coincideix amb els pilars de formigó existents.

L'estabilització horitzontal del conjunt es farà amb triangulacions per creus de sant Andreu i reforços en la rigidesa dels nusos dels pòrtics.

Aquests pòrtics porten les correteges, que tenen un intereix de 1.25 m i son perfils lamintas S275J0 IPE180.



**Sistema envolvent**
El sistema envolvent de façana es proposa amb un revestiment exterior de SATE de 8 cm de gruix, gero de 15 cm, càmera d'aire de 5 cm, aïllament tèrmic de 3+4 cm de llana de roca i full interior amb entramat autoportant d'acer galvanitzat i doble placa de guix laminat, els arrambadors fins l'alçada de portes (215 cm) es faran amb MDF de 16 mm ignífug.

Les finestres seran d'alumini amb trencament de pont tèrmic i vidres 4+4/12 baix emissiu/ 3+3 transparents.

Les finestres a Sud aniran protegides per gelosies de lames horitzontals i a Est per gelosies de lames verticals.

La coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor, formada per doble cara metàl.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, situada sobre les corretges metàl.liques.

**Sistema de compartimentacions interiors i acabats**
Es mantindran les característiques de l'actual escola, les divisions es faran amb doble entramat autoportants d'acer galvanitzat de 70 mm amb llana de roca i doble placa de guix laminat, els arrambadors es faran amb aplacat de MDF ignífug, fixat complementàriament al mateix entramat.

Els falsos sostres es formaran amb plaques de fibres minerals entramat de 300 x 1200 i perímetres de plaques de guix laminat de manera que les plaques de 300 x 1200 sempre son senceres i l'entramat queda encadellat.

L'Alçada de les aules serà de 285 cm. Aquesta alçada coincideix amb l'alçada de tot el centre. Els dos distribuïdors tindran una alçada de 250 cm.

El paviment serà com l'actual amb làmina de vinil de 2,5 mm de gruix.

Les fusteries seran de pi amb batents i tapetes del mateix material, pintades com els arrambadors amb esmalt sintètic, el guix laminat es pintarà amb pintura plàstica.

**Sistema d'instal·lacions**

**Sanejament:** L'ampliació no preveu lavabos, tant sols previsió per a piques a les aules.

Les aigües pluvials de coberta es portaran mitjançant conductes a la xarxa de sanejament pluvial existent.

No es considera necessari modificar les escomeses de sanejament atès que no es preveu un increment significatiu dels cabals a evacuar.

Es deixaran les previsions necessàries per facilitar l'ampliació de la segona fase segons l'estudi previ.

**Aigua:** Subministrament d'aigua als punts de servei de les piques, situades en aules.

**Electricitat:** La millor opció es considera ampliar les proteccions en el quadre actual i treure totes les línies necessàries per una nova canal fins a l'ampliació amb secció suficient per poder-les continuar en el futur, això simplificarà la gestió del dia a dia, front l'opció més econòmica de col·locar un subquadre nou per a l'ampliació.

L'estructura metàl.lica durà una posta a terra.

**Calefacció:** Es mantindrà com a emissors el sistema de calefacció per radiadors actuals que es connectaran a un nou ramal que partirà de la sala de calderes.

Els radiadors es dimensionaran per operar amb temperatures baixes, en general les optimes de les bombes de calor d'uns 45º, per donar l'oportunitat de connectar-los en el futur als generadors tèrmics de l'ampliació general, si es consideres avantatjós, bé per descarregar el sistema actual, o bé per la millora de l'eficiència energètica.

**Extracció fums.** Conducte de 250 mm de polipropilè per la campana del laboratori.

**Veu i dades.** Es connectaran els RJ45 de les aules al rack 0, situat en planta baixa.

**Treballs complementaris.**
1C- Es preveu el desmuntatge de dos lavabos existents en planta baixa per tal de convertir l'espai en un magatzem.

2C-Es desmuntarà l'aigüera i el polivan existent en el bany de la planta baixa i es col.locaran dues aigüeres noves a l'alçada de 80 cm. Una d'elles amb aigua calenta (com tenen ara). No s'incorpora cap termo ja que ja existeix.

El terra d'aquest espai es posarà de nou. Grau de lliscament 2.

## MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

**Planejament vigent:** Plà General Municipal d'Ordenació de Santa Perpètua de Mogoda.

**Qualificació del sòl:** Sistema d'equipaments comunitaris i dotacions



Sistema urbanístic: Clau 7a

**CONDICIONS D'EDIFICACIÓ.**

**Tipus d'ordenació.** Edificació aïllada.

**Altura màxima.** 12 m que podrà depassar-se quan es justifiqui per les característiques i finalitats de l'equipament, fins un màxim de 18 m.

**Ocupació màxima en planta baixa.** 60 per 100

**Intensitat d'edificació neta.** 1 m2 st/m2s.

En referència a les distàncies a límits de la parcel·la, el POUM no regula cap distància mínima, tot i que es considera adequat no sobrepassar els 3 m.

| PARAMETRES URBANÍSTICS | | | |
|---|---|---|---|
| | Planejament vigent | Estat Actual | Ampliació |
| Ocupació màxima | 60% | 2.861,61 m2 (28,5%) | 2.861,61 m2 (28,5%) |
| Intensitat Edificació neta | 1 m2st/m2s | 3.525,92 m2 (0,35%) | 3.795,92 m2 (0,38%) |
| Altura màxima | 12 m (PB+2) | <12 m | < 12m |

**El projecte d'ampliació compleix els paràmetres de regulació del POUM vigent.**

## Normativa d'aplicació

**Normatives, ordenances i reglaments del Municipi de Sta Perpètua de Mogoda**
Les actuacions que especifica el projecte no està directament regulades per les ordenances municipals.

No obstant durant l'execució de les obres caldrà tenir en compte les següents:
1 Intervenció Municipal en les obres.
2 Neteja viària i gestió de residus.
3 Servei de reposició, reconstrucció i manteniment de paviments afectats per actuacions en el domini públic.

**Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.**
Les solucions adoptades en el projecte proporcionaran a l'edifici les prestacions adequades per tal de garantir el requisits bàsics de l'edificació de funcionalitat, seguretat i d'habitabilitat regulats pel Codi Tècnic de l'Edificació (en endavant el CTE), segons els articles 3.1.b) i 3.1.c) de la Llei d'Ordenació de l'Edificació (en endavant la LOE).

**Requisits de funcionalitat segons l'article 3.1.a) de la Llei d'Ordenació de l'Edificació - LOE:**
Els requisits bàsics de l'edificació de funcionalitat, segons l'article 3.1.a) de la LOE, són els següents: el d'utilització, el d'accessibilitat i el d'accés als serveis de les telecomunicacions, audiovisuals i d'informació.

- Per als requisits d'utilització s'han aplicat els Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics, del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya de data Març 2016.

- El projecte garanteix a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació, la seva accessibilitat a l'edifici des de la via pública a totes les dependències, amb el compliment de la Normativa Vigent:
Codi d'Accessibilitat de Catalunya, (Decret 135/1995)

L'apartat 4.3 de la secció SUA 1 i SUA 9 del Document Bàsic (DB) de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.
S'aplicarà la normativa d'obligat compliment en quan a l'accés als serveis de les telecomunicacions, audiovisuals i d'informació.

**Real Decreto 210/2018,** Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
**Real Decret 105/2008**, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc.
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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## MD 3.3 Descripció de l'edifici de l'ampliació .

### Programa funcional i usos previstos

L'ampliació vol adequar el centre per disposar de la totalitat dels espais per impartir el programa d'Institut Escola de dues línies.

L'actuació prevista en aquest Projecte forma part de una seqüencia de diferents intervencions d'ampliació que hi ha previstes en aquest centre definides en una Estudi anterior.

Aquest Estudi defineix varis àmbits d'ampliació dels quals, un d'ells es l'objecte del Projecte.

La que ens ocupa es l'ampliació d'una part de la planta primera (al costat del passadís) per tal de dotar el centre d'alguns espais necessaris per a l'escolarització de secundaria com son: dos departaments, un laboratori de química, una aula de desdoblament d'ESO i una aula complementària.

S'adjunten fotos de la zona on s'amplia:









**Criteris per a la retolació de l'Ampliació de l'Escola:**
Segons els criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics, del Departament d'Educació, extrets de la web del Programa d'identificació Visual de la Generalitat de Catalunya, aquests són els criteris per a la retolació del centre;

## Relació d'espais a retular (segons programa)

**Infantil**

Aula infantil
Aula psicomotricitat
Tutoria
Magatzem
Lavabo mestres + pictograma mixte

**Primària**

Aula
Aula desdoblament
Aula recolzament i reforç
Aula informàtica
Aula específica
Aula complementària
Biblioteca
Magatzem
Lavabo adaptat (pictograma)
Lavabo alumnes (pictograma nenes)
Lavabo alumnes (pictograma nens)
Gimnàs
Vestidor + pictograma nenes
Vestidor + pictograma nens

**Administració**

Director
Cap d'estudis
Despatx
Secretaria
Sala professors
Lavabos professors + pictograma mixte
AMPA
Consergeria

**Altres Serveis**

Menjador + pictograma
Cuina
Vestidor PND
Instal.lacions
Local tècnic

**Senyalització d'emergència i seguretat**

| | |
|---|---|
| Pictogrames evacuació | (segons projecte) |
| Pictogrames d'incendis | (segons projecte) |

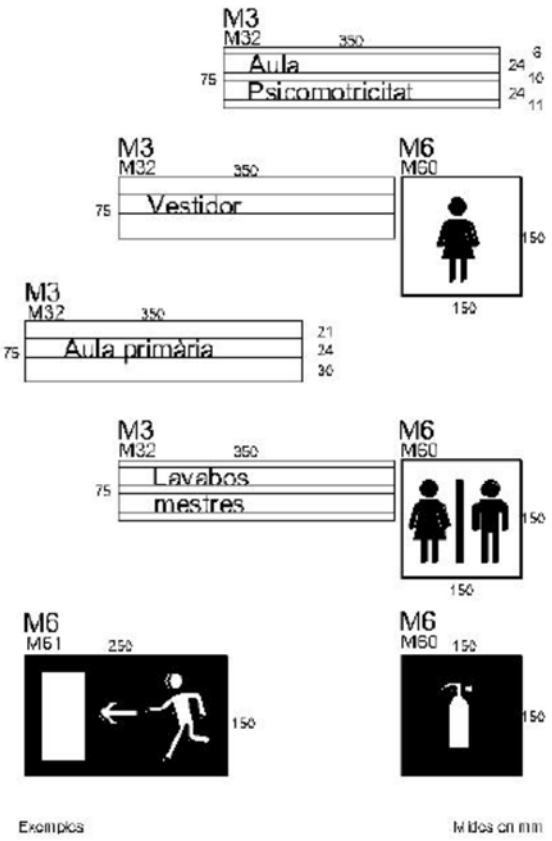
## La tipografia

La llengua utilitzada en la senyalització és el català, excepcionalment i en casos determinats, es pot fer servir una segona llengua, que s'ha d'aplicar sota el català i en cursiva.

El tipus de lletra normalitzat que s'ha d'utilitzar en la senyalització dels espais interiors de la Generalitat de Catalunya és l'anomenada Helvètica 55.

## Modulació dels suports

El sistema de senyalització d'espais interiors de la Generalitat és un sistema modular basat en la dimensió de la tipogràfia. Aquesta dimensió tipogràfica s'estableix a partir dels requeriments de llegibilitat dels diferents àmbits d'aplicació a la senyalització. La modulació escollida per a la identificació interior dels centres educatius serà la (M3) per a la identificació d'espais i (M6) per a la senyalització de l'evacuació i incendis.




Exemples

Mides en mm

## MD 04. Compliment de normativa vigent i dels requeriments bàsics del CTE

En el present apartat es defineixen les exigències bàsiques que ha de satisfer l'ampliació segons el Codi Tècnic de l'Edificació –CTE– per tal de complir amb els requisits bàsics de seguretat i habilitat que la Llei d'Ordenació de l'Edificació– LOE– estableix en els apartats 1b) i 1c) de l'article 3 com a objectius de qualitat de l'edificació.

S'indicaran, en particular, aquelles exigències bàsiques acordades entre el promotor i el Projectista que superin els llindars establerts en el CTE.

Els requisits bàsics de seguretat són els de seguretat estructural, els de seguretat en cas d'incendi i els de seguretat d'utilització. Per tant, s'hauran de definir les exigències bàsiques d'utilització i accessibilitat (SUA), seguretat estructural (SE) i de seguretat en cas d'incendi (SI).

Els requisits bàsics d'habitabilitat segons l'article 3, apartat 1, lletra c) del CTE, són: els de salubritat, els d'estalvi d'energia, els de protecció en front del soroll i altres aspectes funcionals dels elements constructius i de les instal·lacions que permeten un ús satisfactori de l'edifici. Per tant, s'hauran de definir les exigències bàsiques de salubritat (HS), de protecció en front del soroll (HR) i d'estalvi d'energia (HE). També el decret D.21/2006 d'Ecoeficiència.

Les exigències bàsiques de cada un dels requisits bàsics són:

- DB SUA Seguretat de Utilització i accessibilitat
  - → DB SUA 1 Seguretat enfront risc caigudes
  - → DB SUA 2 Seguretat enfront del risc d'impacte o enganxada
  - → DB SUA 4 Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada
  - → DB SUA 9 Accessibilitat

- DB SE Seguretat estructural

- DB SI Seguretat en cas d'Incendi
  - → DB SI 1 Propagació interior
  - → DB SI 2 Propagació exterior
  - → DB SI 3 Evacuació d'ocupants
  - → DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis
  - → DB SI 5 Intervenció dels bombers
  - → DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura

- DB HE Estalvi energia
  - → DB HE 0 Limitació del consum energètic
  - → DB HE 1 Limitació de demanda energètica
  - → DB HE 3 Eficiència energètica de les instal.lacions d'il.luminació

- DB HS Salubritat
  - → DB HS 5 Evacuació d'aigues

- Documents bàsics que **no són d'aplicació**:
  - DB HR Protecció enfront al soroll no és d'aplicació ja que el projecte es una obra d'ampliació i reforma en un edifici existent, tot i així els nous espais compliran les seves determinacions.

## MD 05.01 DB SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT.

Les condicions de seguretat d'utilització de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SUA del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segura i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat, DB SUA, especificades a l'article 12 de la Part I del CTE, i al Decret 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya"

L'edifici és públic i concretament, té un ús docent.

**DB SUA 1 Seguretat enfront a caigudes**
Lliscament dels terres
Per tal de limitar el risc de lliscaments, els terres que s'executen nous, tenen una classe adequada, en funció de

| Localització del terra | | Classe | Resistència al lliscament $R_d$ |
|---|---|---|---|
| Zones interiors seques | Pendent menor que el 6% | 1 | $15 < R_d \leq 35$ |
| | Escales | 2 | $35 < R_d \leq 45$ |
| Zones interiors humides amb pendent menor que el 6%:<br>- Entrada a l'edifici des de l'espai exterior<br>- Zona lavabos | Pendent menor que el 6% | 2 | $R_d > 45$ |

la seva localització conforme la següent taula:

L'ampliació tindrà un paviment classe 1, Rd entre 15 i 35.

La reforma del bany, en planta baixa, tindrà paviment antilliscant classe 2, Rd entre 35 i 45. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Discontinuïtats en el paviment
El terra (a excepció dels exteriors compleix els següents requisits):

- No té juntes que presentin un recrescut de més de 4mm. Els elements que sobresurtin del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió, com per exemple els tancadors de porta no sobresurten del paviment més de 12mm i el sortint que excedeixi de 6mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no forma un angle amb el paviment que excedeixi de 45º.

- Els desnivells de menys de 50mm es resolen amb pendents menors del 25%.

- En les zones interiors de circulació de persones, el terra no presenta perforacions o buits pels que pugui introduir-se una esfera de 15mm de diàmetre.

Quan es disposin barreres per delimitar zones de circulació, tindran una altura de 800mm com a mínim.

- A les zones de circulació no es podrà disposar d'un esgraó aïllat ni de dos consecutius.

No hi ha cap graó aïllat ni dos consecutius.

Desnivells, escales i passamans
Al projecte no trobem cap escala nova. Únicament es projecta una escala de manteniment per accedir a la coberta. Aquesta escala es situa a l'interior d'un pati de ventil.lació i té l'accés restringit.

**DB SUA 2 Seguretat enfront al risc d'impactes o enganxades**

Impacte amb elements fixes
L'alçada lliure de pas de totes les zones de circulació es de 2200mm com a mínim. En els buits de les portes aquesta alçada lliure es de 2000mm com a mínim.

Els elements fixes que sobresurten de les façanes es troben a una alçada de 2200mm com a mínim.

En zones de circulació, les parets manquen d'elements sortints que arranquin des del terra, que volin més de 150mm en la zona d'altura compresa entre 150mm i 2200mm mesurada a partir del terra i que presentin risc d'impacte.

Es limita el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2000mm, tals com replans o trams d'escala, disposant d'elements fixes que restringeixin l'accés fins a ells.

El risc d'impacte en superfícies vidriades no suficientment perceptibles
S'ha incorporat un vinil decoratiu a cada porta i vidriera afectada amb una superfície de 0,5 m2 / porta, amb funció de senyalització decorativa i millora de la percepció en compliment del DB SUA 2

Impacte amb elements practicables
Les portes dels recintes situades en el lateral dels passadissos l'amplada dels quals sigui menor que 2,50m es disposen de forma que l'escombrada del full no envaeixi el passadís. En els passadissos amb amplada superior a 2,50m, l'escombrada dels fulls de les portes no ha d'envair l'amplada determinada, en funció de les condicions d'evacuació conforme l'apartat 4 de la Secció SI 3 del DB SI.

Impacte amb elements fràgils
Per evitar l'impacte amb elements fràgils, les superfícies de vidre que es troben en les àrees de risc d'impacte, exposades en el DB SUA 2. En els casos que hi hagi una diferència de nivell de possible caiguda compresa entre 0,55 i 12 metres, és a dir: les finestres noves, aquestes resistiran sense trencar-se un impacte de nivell 2. En el resta de casos (tancaments de vidre situats en llocs on la diferència de cota és menor a 0,55, tindrà un trencament de forma segura o resistiran un impacte de nivell 3.

Enganxada
Al projecte no tenim cap porta interior corredera que pugui ocasionar una enganxada.

**SUA 3: Seguretat enfront al risc de confinament**
No és d'aplicació.

**DB SUA 4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**
La seguretat en front el risc causat per il·luminació inadequada complirà allò establert en la secció SUA 4:

La distribució de la il·luminació d'emergència esta indicada als plànols adjunts. Aquesta instal·lació complirà allò establert en el punt 2 de la secció SUA 4 del DB SUA del CTE que es descriu a continuació:

L'edifici disposarà d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministri la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, eviti les situacions de pànic i permeti la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i medis de protecció existents.

En cada zona es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una luminància mínima de 20 lux en zones exteriors i de 100 lux en zones interiors, excepte aparcaments interiors on serà de 50 lux, mesurat a nivell de terra.

Disposaran d'enllumenat d'emergència les zones i elements següents:
a) Tot recinte amb ocupació superior de 100 persones
b) Tot recorregut d'evacuació;

c) El aparcaments tancats o coberts amb superfície construïda superior a 100 m2, inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins al exterior o fins les zones generals del edifici.
d) Els locals destinats a equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial;
e) Els serveis generals de planta en edificis de us públic;
f) Els llocs on s'ubiquen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades;
g) Les senyals de seguretat;
h) Els itineraris accessibles.

Amb la finalitat de proporcionar una il·luminació adequada les lluminàries compliran les següents condicions de situació i característiques:

a) Es situaran almenys a 2 m per sobre del nivell del terra.
b) Es disposarà una en cada porta de sortida i en posicions en les que sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en el següents punts:
I) En les portes existents en recorreguts d'evacuació;
II) En les escales, de manera que cada tram rebi il·luminació directa
III) En qualsevol altre canvi de nivell
IV) En els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos;

La instal·lació serà fixa, estarà dotada de font pròpia d'energia i haurà entrar automàticament en funcionament al produir-se una fallada d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat normal en les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'assolir al menys el 50% del nivell de il·luminació requerit als 5 s i el 100% als 60s

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant un hora, com a mínim, a comptar des de l'instant en que tingui lloc la fallida:

a) En les vies d'evacuació amb amplada no superior a 2 m, la luminància horitzontal en el terra haurà de ser com a mínim, 1 lux a llarg del eix central i 0,5 lux en la banda central que compren almenys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb ample superior a 2m poden ser tractades com varies bandes de 2m d'ample, com a màxim.

b) En els punts en els que estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució del enllumenat, la luminància horitzontal serà de 5 lux, com mínim.

c) Al llarg de la línea central d'una via d'evacuació, la relació entre la luminància màxima i la mínima no ha de ser major de 40:1.

d) Els nivells d'il·luminació establerts s'ha d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i tenint en compte un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i l'envelliment de les làmpades.

e) Amb la finalitat de identificar els colors de seguretat en les senyals, el valor mínim del indicador de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

La il·luminació de les senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels medi manuals de protecció contra incendis i primers auxilis, han de complir els següents requisits

a) La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal ha de ser al menys de 2 cd/m2 en totes les direccions de visió importants;

b) La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, havent-se d'evitar variacions importants entre punts adjacents;

c) La relació entre la luminància L blanca i la luminància L color >10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

Les senyals de seguretat han d'estar il·luminades al menys el 50% de la luminància requerida, als 5 s, i al 100% als 60s.

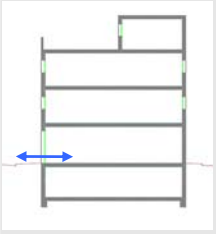
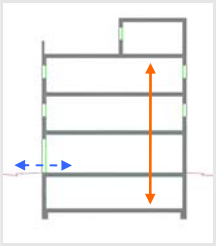
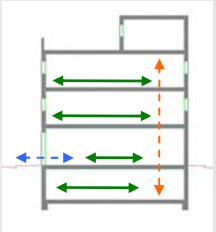
**SUA 5: Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
No és d'aplicació, donat que no és un edifici previst per a més de 3000 espectadors drets.

**SUA 6: Seguretat enfront al risc d'ofegament**
No és d'aplicació.

**SUA 7: Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
No és d'aplicació.

**DB SUA 8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**
No és d'aplicació. L'edifici ja disposa d'un parallamps. Segons consulta feta al sr. Jordi Ortega, enginyer de l'ajuntament municipal, el parallamps passa anualment una revisió.

**DB SUA 9 Accessibilitat**
A continuació s'adjunta la justificació de l'accessibilitat, mitjançant les fitxes del Decret 135/1995 Codi d'Accessibilitat i CTE DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat.

| | D. 135/1995 Codi d'accessibilitat | CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat |
|---|---|---|
| **ACCESSIBILITAT EXTERIOR**<br><br>Comunicació de l'edificació amb:<br>- via pública<br>- zones comunes ext, elements annexos. | **EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE**<br>**Edificis o establiments d'ús públic:**<br>→ **Itinerari adaptat o practicable** ☐<br>* segons ús de l'edifici → taula d'usos públics<br>**Edificis o establiments d'ús privat:**<br>→ **Itinerari practicable** ☐<br>* edificis ≥ PB + 2PP<br>* edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor<br>→ **Itinerari adaptat** ☐<br>* edificis amb habitatges adaptats | **EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE**<br>→ **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑<br>(s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) |
| **ACCESSIBILITAT VERTICAL**<br>Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)<br><br>Comunicació de les entitats amb:<br>- planta accés (via pública)<br>- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari | **EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE**<br>**Edificis o establiments d'ús públic:**<br>→ **Itinerari adaptat o practicable** ☐<br>* segons ús de l'edifici → taula d'usos públics<br>**Edificis o establiments d'ús privat:** ☐<br>→ **Itinerari practicable:**<br>* edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor<br>* edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor<br>* aparcaments > 40places | **EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE**<br>→ **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑<br>* edificis > PB + 2PP<br>* edificis / establiments amb Su > 200 $m^2$ (exclosa planta accés)<br>* plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 $m^2$<br>* plantes amb elements accessibles |
| **ACCESSIBILITAT HORITZONTAL**<br>Mobilitat **en una mateixa planta**<br><br>Comunicació punt d' accés a la planta amb:<br>- les entitats o espais<br>- instal·lacions i dependències d'ús comunitari | **EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE**<br>**Edificis o establiments d'ús públic:**<br>→ **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐<br>* elements adaptats → taula d'usos públics<br>**Edificis o establiments d'ús privat:**<br>→ **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐<br>* entitats o espais<br>* dependències d'ús comunitari | **EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE**<br>→ **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑<br>* zones d'ús públic<br>* origen d'evacuació de les zones d'ús privat<br>* tots els elements accessibles |

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

## Itineraris

| **ADAPTAT** (D.135/1995) ☐ | **ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑ | **PRACTICABLE** (D.135/1995) ☐ |
|---|---|---|
| **PARÀMETRES GENERALS**<br>- **Amplada:** ≥ 0,90 m<br>- **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut<br>- **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m<br>- **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m.<br>- **Paviment:** és no lliscant ☐ | - **Amplada:** ≥ 1,20 m ☑<br>S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas<br>- **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑<br>- **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m)<br>- **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑<br>* al vestíbul d'entrada (o portal),<br>* al fons de passadissos de >10m,<br>* davant ascensors accessibles o espai per a previsió<br>- **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☐<br>* no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra<br>* sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc,<br>- **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑<br>≤ 2% (transversal)<br>- **Senyalització dels itineraris accessibles:**<br>**mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☐<br>sempre en edificis d'ús públic<br>**amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐<br>sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2) | - **Amplada:** ≥ 0,90 m<br>- **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut<br>- **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m. |
| **PORTES** garantiran<br>- **Amplada:**<br>≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m<br>- **Alçada:** ≥ 2,00 m<br>- **Espai lliure de gir**: ☐<br>a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor<br>- **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.<br>- **Portes de vidre:** ☐<br>* tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat.<br>* visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color. | - **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑<br>- **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑<br>- **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑<br>- **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑<br>* altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m<br>* funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics<br>* distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m<br>- **Portes de vidre:** ☑<br>* classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3)<br>* si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2) | - **Amplada:** ≥ 0,80 m<br>- **Alçada:** ≥ 2,00 m<br>- **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor)<br>- **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. |
| **GRAONS**<br>- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat.<br>- **Accés a l'edifici:**<br>S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º. | - No s'admeten graons ☑ | - No inclou cap tram d'escala.<br>- A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**.<br>- **Accés a l'edifici:**<br>En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici. |



DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

## MD 04.03 DB SE SEGURETAT ESTRUCTURAL

El CTE desenvolupa el requisit bàsic "Seguretat estructural" en el seu document bàsic SE.

**Actuacions ampliació escola**. El programa d'usos que condiciona l'exigència de seguretat estructural és el següent:

- Ús principal: Escola (C3).
- Coberta: la coberta és accessible únicament per conservació (G1)

L'estructura està dissenyada per conformar dos volums de plantes rectangulars de 23,70 x 8,5 m i 11x8,50 respectivament i alçada corresponent a planta primera; adossada a l'edifici existent.

S'ha projectat amb pòrtics plans i amb estructura metàl·lica i amb pilars situats a dues alçades diferents. Son pilars d'acer laminat S275J0 HEB 140. S'ancoren als pilars existents de formigó armat amb perns i tacs químics.

No s'actua sobre el fonaments i s'ha comprovat que la seva idoneïtat. El fonament actual és a base de sabates aïllades pels pilars prefabricats i sabates corregudes pels murs de soterrani. Veure memòria estructura.

**Sistema estructural.**
Es proposa formar un entramat de pòrtics plans amb estructura metàl·lica i amb pilars situats a dues alçades diferents. Son pilars d'acer laminat S275J0 HEB 140. S'ancoren als pilars existents de formigó armat amb perns i tacs químics. El ritme dels pòrtics coincideix amb els pilars de formigó existents.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, de l'estructura es satisfà segons els paràmetres establerts en els Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

i per l'estructura de formigó en el que s'estableix a la

- EHE-08 Instrucció de formigó estructural

i pel què fa a la sismicitat en el que s'estableix a la

- NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent

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

<u>Resistència i estabilitat</u>
Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

comprovant-se que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura

- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades a l'apartat "Accions considerades" d'aquesta memòria amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt "Materials", d'aquest apartat.

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

| Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipus de verificació | Tipus d' acció | Situació persistent/transitòria | | Situació extraordinària | |
| | | desfavorable | favorable | desfavorable | favorable |
| Resistència | Permanent: | | | | |
| | Pes propi, pes del terreny | 1.35 | 0.80 | 1.0 | 1.0 |
| | Empentes del terreny | 1.35 | 0.70 | 1.0 | 1.0 |
| | Variable | 1.50 | 0 | 1.0 | 0 |
| | | | | | |
| Estabilitat | Permanent: | | | | |
| | Pes propi, pes del terreny | 1.10 | 0.90 | 1.0 | 1.0 |
| | Empentes del terreny | 1.35 | 0.80 | 1.0 | 1.0 |
| | Variable | 1.50 | 0 | 1.0 | 0 |

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

| Coeficients de simultaneïtat | Categoria | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|---|---|---|---|---|
| Sobrecàrrega superficial d'ús | | | | |
| Zones residencials | A | 0.7 | 0.5 | 0.3 |
| Zones administratives | B | 0.7 | 0.5 | 0.3 |
| Zones destinades al public | C | 0.7 | 0.7 | 0.6 |
| Zones comercials | D | 0.7 | 0.7 | 0.6 |
| Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN ) | F | 0.7 | 0.7 | 0.6 |
| Cobertes transitables | G | 0.7 | 0.5 | 0.6 |
| Cobertes accessibles només per a conservació | H | 0 | 0 | 0 |
| Neu | | | | |
| per alçades ≤ 1000 m | | 0.5 | 0.2 | 0 |
| Vent | | 0.6 | 0.5 | 0 |
| Accions variables del terreny | | 0.7 | 0.7 | 0.7 |

<u>Aptitud al servei</u>
S'ha verificat que per les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE 4.3.3.1, en aquest cas són els següents:

**Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:**

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes.
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes.
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos.

**Limitacions dels desplaçaments horitzontals:**

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la EHE i són els següents:

| Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei | | |
|---|---|---|
| Tipus d'acció: | Desfavorable | favorable |
| Permanent | 1.0 | 1.0 |
| Variable | 1.0 | 0 |

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats en l'apartat anterior.

**Vibracions i Fatiga:**

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga no resulta necessari comprovar aquest estat límit en l'estructura general de l'edifici.

Durabilitat

Segons la classificació d'exposició ambiental de la EHE, s'ha dividit l'estructura en els següents grups d'ambients comuns per tal de dur a terme una gestió coherent de l'execució de l'obra.

Materials

- Formigó. El formigó dels elements estructurals, agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:
Llosa de fonamentació i forjats de llosa massissa:
HA-25/B/20/IIa
nivell de control: estadístic

- Acer d'armar:
barres corrugades: B500S
malles electrosoldades: B500T

| Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*) | | |
|---|---|---|
| Situació de projecte: | Formigó γc | Acer γs |
| Persistent o transitòria | 1.5 | 1.15 |
| Accidental | 1.3 | 1.0 |
| Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei | 1.0 | 1.0 |

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de la EHE-08

**- Acer laminat:**

acer EN 10025-2 S275 JR
coeficient de seguretat del material: γM1 =1.05

Geometria

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

TERRENY DE FONAMENTACIÓ

S'adjunta extracte del estudi geotènic efectuat en la construcció de l'edifici.

A la vista de estos resultados, la cimentación debería plantearse sobre el nivel I, mediante la realización de zapatas, con el empotramiento mínimo estructuralmente necesario.

Se considera, de acuerdo las normativas existentes, un valor de asiento máximo de 2'5 cm y una carga admisible máxima de 2'7 Kg/cm$^2$.

Es importante que a la hora de abrir las cimentaciones, se asegure completamente de apoyar todas las zapatas en el nivel I y no en alguna veta más arenosa que pudiera aparecer para que no se produzcan asientos diferenciales.

E G C
CONSULTING
Agustí Vinyamata, 1-3, 2º 2ª
08400 GRANOLLERS
Tel. 93 860 01 30
Fax. 93 860 01 31
B-63 798 939

Fonamentació

La fonamentació existent pot suportar les càrregues de la nova estructura. Veure justificació memòria estructura.

El requisit de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei, dels elements de fonamentació i contenció es satisfà segons els paràmetres establerts en el DB SE-C.

Resistència i estabilitat

Pel dimensionat dels fonaments s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura.

| Situació de dimensionat | Tipus | Materials | | Accions | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $\gamma_R$ | $\gamma_M$ | $\gamma_E$ | $\gamma_F$ |
| Persistent o transitòria | Esfondrament | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | Estabilitat global | 1,0 | 1,8 | 1,0 | 1,0 |
| | Lliscament | 1,5 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | Bolc: | | | | |
| | Accions estabilitzadores | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 1,0 |
| | Acciones desestabilitzadores | 1,0 | 1,0 | 1,8 | 1,0 |
| | | | | | |
| Extraordinària | Esfondrament | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | Estabilitat global | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,0 |
| | Lliscament | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| | Bolc: | | | | |
| | Accions estabilitzadores | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 1,0 |
| | Acciones desestabilitzadores | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,0 |

- R : coeficient parcial per a la resistència del terreny
- M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
- E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions
- F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per la EHE-08.

Aptitud al servei
Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

| Valors límit basats en la distorsió angular, β | |
|---|---|
| Tipus d'estructura | Límit |
| Estructures de formigó armat amb envans de separació | 1/500 |

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.5 cm

Durabilitat
Atès a les característiques del terreny i de l'ambient i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de la EHE-08, la llosa de fonamentació i l'estructura de forjats de llosa massissa tenen una classe general d'exposició: **IIa**, sense cap classe d'exposició específica.

Materials
- El formigó dels elements de fonamentació i estructura, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:
  - HA-25/B/12-20/IIa
  - nivell de control: estadístic
- L'acer d'armar serà:
  - barres corrugades: B500S
  - malles electrosoldades: B500T

| Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*) | | |
|---|---|---|
| Situació de projecte | Formigó γc | Acer d'armar γs |
| Persistent o transitoria | 1.5 | 1.15 |
| Accidental | 1.3 | 1.0 |

(*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de la EHE-08

**Pels Estats Límit de Servei** els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

Geometria
Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'annex 11 de la EHE, junt amb les limitacions que s'estableixen particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

ACCIONS CONSIDERADES

**Categoria d'ús:**
C. Zones d'accés al públic: **3 kN/m2** en aules i **5 kN/m2** zones de circulació
G1. Cobertes accessibles únicament per a manteniment: **1kN/m2**

**Acció sísmica:**
L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és ab / g = 0,04 i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de 1 plantes sobre rasant i amb estructura de pòrtics arriostrats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.
**Neu:** altitud m, per tant es considera taula E.2 ponderant altitud en zona climàtica 2. Sobrecàrrega neu **0,80 kN/m2**

**Càrregues mortes materials:**
-Veure memòria estructura

- **Accions del terreny**: s'han considerat les empentes del terreny segons les característiques esmentades a l'apartat MC 2 d'aquesta memòria

Càrregues Variables (Q)

Sobrecàrregues d'ús

| Categoría de uso | | Subcategorías de uso | | Carga uniforme [kN/m2] | Carga concentrada [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Zonas residenciales | A1 | Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles | 2 | 2 |
| | | A2 | Trasteros | 3 | 2 |
| B | Zonas administrativas | | | 2 | 2 |
| C | Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D) | C1 | Zonas con mesas y sillas | 3 | 4 |
| | | C2 | Zonas con asientos fijos | 4 | 4 |
| | | C3 | Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc. | 5 | 4 |
| | | C4 | Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas | 5 | 7 |
| | | C5 | Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc) | 5 | 4 |
| D | Zonas comerciales | D1 | Locales comerciales | 5 | 4 |
| | | D2 | Supermercados, hipermercados o grandes Superficies | 5 | 7 |
| E | Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN) | | | 2 | 20 (1) |
| F | Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2) | | | 1 | 2 |
| G | Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3) | G1(7) | Cubiertas con inclinación inferior a 20º | 1(4) (6) | 2 |
| | | | Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5) | 0,4(4) | 1 |
| | | G2 | Cubiertas con inclinación superior a 40º | 0 | 2 |

(1) Deben descomponerse en dos cargas concentradas de 10 kNseparadas entre si 1,8 m.
Alternativamente dichas cargas se podran sustituir por una sobrecarga uniformement distribuida en la totalidad de la zona de 3,0 kN/m2 para el cálculo de elementos secundarios, como nervios o viguetas, doblemente apoyados, de 2,0 kN/m2 para el de losas, forjadosreticulados o ner- vios de forjadoscontinuos, y de 1,0 kN/m2 para el de elementosprimarios como vigas, ábacos de soportes, soportes o zapatas.
(2) En cubiertas transitables de uso público, el valor es el correspondiente al uso de la zona desde la cual se accede.

(3) Para cubiertas con un inclinación entre 20º y 40º, el valor de q se determina por interpolación lineal entre los valores correspondientes a las subcategorías G1 y G2.
(4) El valor indicado se refiere a la proyecciónhorizontal de la superficie de la cubierta.
(5) Se entiende por cubiertaligera aquella cuya carga permanentedebidaúnicamente a sucerramiento no excede de 1 kN/m2.
(6) Se puede adoptar un área tributaria inferior a la total de la cubierta, no menor que 10 m2 y situada en la partemás desfavorable de la misma, siempre que la solución adoptada figure en el plan de mantenimiento del edificio.
(7) Esta sobrecarga de uso no se considera concomitante con el resto de acciones variables.

Acció del vent:
Zona eòlica C.
Alçada topogràfica de l'emplaçament: 80 m.

Accions tèrmiques:
No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat donat que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.
Igualment, no s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de façana donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre junts de moviment que estableix el DB SE-F pel cas de parets de totxo ceràmic amb retracció final del morter ≤ 0.15 mm/m i expansió final per humitat de les peces ceràmiques ≤ 0.15 mm/m que són les característiques establertes en projecte per aquests materials.

Càrrega de neu:
Zona climàtica d'hivern: Zona 2
Alçada topogràfica: 80m
Sobrecàrrega de neu contemplada: 0.80kN/m2

Accions accidentals (A)
Sisme:
L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és ab / g = 0,04 i l'edifici es classifica com d'importància normal.
Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de 2 plantes sobre rasant i amb estructura de pòrtics arriostrats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

Incendi.
El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó i l'annex D pel elements metàl·lics. Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen a l'apartat MC 3.3.1 d'aquesta memòria.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

## MD 04.04 DB SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI.

El CTE desenvolupa el requisit bàsic "Seguretat en cas d'Incendi" en el seu document bàsic SI, que a la vegada divideix en 6 capítols que anomena "exigències bàsiques SI 1 a SI 6.

En aquest projecte per justificar el compliment del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi", (DB-SI) cal justificar el compliment de les 6 exigències bàsiques:

SI 1: Propagació interior
SI 2: Propagació exterior
SI 3: Evacuació del ocupants
SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendis
SI 5: Intervenció del bombers
SI 6: Resistència al foc de l'estructura

En els següents punts es desenvolupa la justificació de cadascuna de les Exigències Bàsiques, en tots el punts que siguin d'aplicació per el present projecte, tant per a les prescripcions generals com per a les particulars de l'ús docent.
Així, segons el CTE, el DB SI només s'aplicarà en la part que s'actua.

**Dades de l'actuació:**
**- Ús principal**: Docent.

**DB SI 1 Propagació interior**

Compartimentació en sector d'incendis
El nivell de risc d'incendi, també denominat nivell de risc intrínsec d'una zona, ve determinat pel valor de la càrrega de foc ponderada avaluada de la zona o sector en estudi.

La càrrega de foc característica segons l'ús previst del sector en estudi, s'obté a partir de la taula B.6 Annex B del Document Bàsic SI Seguretat en cas d'incendi del CTE. En el cas que l'activitat no estigui definida a l'annex, la càrrega de foc ponderada es calcularà utilitzant les fórmules següents:

$$Q_p = \frac{Q_i}{A} \times R_a \qquad Q_p = \frac{\sum P_i \times H_i \times C_i}{A} \times R_a$$

Essent:
$Q_p$ = Càrrega de foc ponderada en Mcal/m².
$Q_i$ = Càrrega de foc en Mcal.
$H_i$ = Poder calorífic de cadascuna de les diferents matèries en Mcal/Kg.
$C_i$ = Coeficient adimensional que indica la perillositat dels productes.
A = Superfície construïda del local considerat, en m².
$R_a$ = Coeficient adimensional que pondera el risc de l'activitat.
$P_i$ = Pes de les matèries combustibles en Kg.

En els edificis o establiments amb ús previst docent i amb més d'una planta, la superfície construïda de cada sector d'incendi no haurà d'excedir els 4000 m2. Excepte en el cas que disposi d'una única planta que no caldrà que estigui compartimentada en sectors d'incendi.

La superfície construïda de l'edifici existent amb l'ampliació serà de 3.795,92 m2

**SECTOR I**

El sector està format pel conjunt de l'edifici docent amb una superfície total construïda de 3795,92 m².

Segons la taula B6 de l'Annex B del Document Bàsic SI de Seguretat en cas d'incendi del CTE, aquest sector el classifiquem com a ús docent, amb una càrrega de 350 MJ/m2 (83,73 Mcal/m2).

Interpretant el valor, obtenim Qp<100 Mcal/m2, aleshores el risc intrínsec serà BAIX de nivell 1.

Segons la Taula 1.2 de la Secció SI 1 les parets i sostres que delimiten sectors en un edifici d'us docent i amb una alçada d'evacuació igual o inferior a 15 m, hauran de tenir una resistència al foc EI60.

**Resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendi.**

*Segons la taula 1.2 de la Secció SI1 del CTE, resulta que la resistència al foc de les parets i sostres que delimiten el sector d'ús docent seran EI 60 per plantes sobre rasant en un edifici amb alçada d'evacuació inferior o igual a 15 m i segons la taula 3.1 de la Secció SI6, la resistència al foc dels elements estructurals (inclosos forjats, bigues i suports) serà com a mínim R60.*

A l'apartat SI6 d'aquesta memòria es justifica la resistència al foc de les solucions constructives escollides.

**Locals i zones de risc especial**

Locals de risc especial alt
En aquesta ampliació no hi ha locals de risc especial alt.

Locals de risc especial mig
En aquesta ampliació no hi ha locals de risc especial mig.

Locals de risc especial baix
Locals de comptadors d'electricitat i quadres generals de distribució

Segons allò establert en la taula 2.1 de la Secció SI 1 del CTE, els locals de comptadors i quadres generals de distribució amb una potència instal·lada superior a 50 kW, es classifica com un local de risc especial baix.

**Resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten zones de risc especial.**

El local de quadres elèctrics, considerat local de risc especial baix, presentarà una resistència al foc a l'estructura portant de com a mínim R90 i una resistència al foc de les parets i sostre que separen el sector de la resta de l'edifici EI90, d'acord amb la taula 2.2 de la Secció SI1 del CTE.

A l'apartat SI6 d'aquesta memòria es justifica la resistència al foc de les solucions constructives escollides.

Espais ocults. Pas d'instal·lacions a través d'elements de compartimentació d'incendis

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables tindrà continuïtat en els espais ocult, tals com calaixos d'instal·lacions, càmeres, falsos sostres, terres elevats, etc., tret que estiguin compartimentats respecte als primers al menys amb la mateixa resistència al foc, podent-se reduir a la meitat en els registres per manteniment.

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis es mantindrà en els punts en els que dits elements són travessats per elements de les instal·lacions, com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari
Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1 del punt 4 de la Secció SI1 del CTE. Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.) es regulen en la seva reglamentació específica.

Taula 4.1 Classes de reacció al foc dels elements constructius.

| Situació de l'element | Revestiments[1] | |
|---|---|---|
| | De sostres i parets | De terres |
| Zones ocupables | C-s2,d0 | $E_{FL}$ |
| Passadissos i escales protegides | B-s1,d0 | $C_{FL}$-s1 |
| Aparcaments i Recintes de risc especial | B-s1,d0 | $B_{FL}$-s1 |
| Espais ocults no estancs: muntants, falsos sostres, terres elevats, etc. | B-s3,d0 | $B_{FL}$-s2 |

(1)Sempre que es superin el 5% de la superfícies totals del conjunt de parets, sostres o terres del recinte considerat.

El nou paviment interior de PVC garantirà la EFL.

A la totalitat del centre docent s'acabarà amb plaques de fibra de guix revestides de cartró superficialment i arrambadors que garantiran una reacció al foc B-s1,d0.

Hi hauran dos tipologies de fals sostre que garantiran la reacció al foc C-s2,d0, al igual que tots els revestiments que s'utilitzen.

**DB SI 2 Propagació exterior**

Per tal de limitar el risc de propagació exterior horitzontal d'incendi a través de les façanes, entre dos sectors d'incendis del mateix edifici, els punts de les dues façanes que no siguin com a mínim EI60 han d'estar separats una distància mínima que depèn de l'angle format per els plans exteriors de les façanes en qüestió.

Tots els sectors d'incendi compliran aquesta condició, veure plànols d'instal·lacions contra incendis i recorreguts d'evacuació.

Per tal de limitar el risc de propagació exterior vertical d'incendi a través d'una façana entre dos sectors del mateix edifici, aquesta ha de presentar una resistència al foc EI60 en una franja d'un metre d'altura.

Tots els sectors amb risc de propagació exterior vertical compliran aquesta condició.

**DB SI 3 Evacuació d'ocupants**

Càlcul de l'ocupació
En aquest cas, com que l'àmbit d'actuació és el nou volum format pels cinc nous àmbits que es poden dedicar a secundària superposades i connectades a l'edifici existents els càlculs es fan únicament per aquets espais tot considerant les interaccions amb l'edifici ja existent.

L'ocupació de l'edifici on es desenvolupa l'activitat s'ha calculat segons densitats d'ocupació establertes a la Taula 2.1 de la Secció SI3 del CTE.

A més a més s'ha tingut en compte:

- El caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, considerant el règim d'activitat i d'ús previst per al mateix.
- El ràtios d'ocupació màxima permesa (*), segons el Reial Decret 1537/2003: 8 infants per unitats de fins a 12 mesos, 13 infants per unitats de 1 a 2 anys, 20 infants per unitats de 2 a 3 anys, 25 alumnes

per aules de nens de 3 a 6 anys, 25 alumnes per aula en educació primària, 30 en secundària i 35 en batxillerat.

- Segons el Reial Decret 75/2007, article 19.7 "Per atendre les necessitats immediates d'escolarització de l'alumnat de nova incorporació al sistema educatiu, que es puguin presentar a l'inici o al llarg del curs escolar, el Departament d'Educació podrà autoritzar un increment de fins a un deu per cent del nombre màxim d'alumnes a l'aula en els centres públics o privats concertats d'una mateixa àrea d'escolarització". Tenint en compte també un professor per aula, els ràtios d'ocupació màxima permesa quedarien de la següent manera:

10 persones: 9 infants + 1 professor per unitats de fins a 12 mesos
16 persones: 15 infants + 1 professor per unitats de 1 a 2 anys
23 persones: 22 infants + 1 professor per unitats de 2 a 3 anys
29 persones: 28 alumnes + 1 professor per aules de nens de 3 a 6 anys
29 persones: 28 alumnes + 1 professor per aula en educació primària
34 persones: 33 alumnes + 1 professor per aula de secundària
40 persones: 39 alumnes + 1 professor per aula en batxillerat

| Recinte, planta, sector | Ús previst ([1]) | Densitat ocupació ([2]) ($m^2$/pers.) | Ocupació REAL |
|---|---|---|---|
| **PLANTA PRIMERA** | | | |
| Departament 1 | Docent | 1 pers/2 m2 | 12 |
| Departament 2 | Docent | 1 pers/2 m2 | 12 |
| Laboratori química | Docent | 1 pers/2 m2 | 31 |
| Aula desdoblament ESO | Docent | 1 pers/2 m2 | 8 |
| Aula complementari | Docent | 1 pers/2 m2 | 25 |
| **TOTAL** | | | **88** |

Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Segons la Secció SI3 del Codi Tècnic de l'Edificació l'edifici complirà amb les següents condicions:

- Per una ocupació superior a les 100 persones, la planta o el recinte disposarà de més d'un sortida.
- Per una ocupació superior a 50 alumnes en escoles infantils, d'educació primària o secundària, la planta o recinte disposarà de més d'una sortida.
- Per una ocupació superior a 50 persones i una alçada d'evacuació ascendent superior a 2m, es disposarà de més d'una sortida.
- Es disposarà de més d'una sortida de planta, en cas que l'alçada d'evacuació d'una planta sigui superior a 28 m.
- La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins alguna de les sortides serà inferior a 35 m en cas d'educació infantil i primària, i inferior a 50 m en cas d'educació secundària, si es disposa de més d'una sortida.
- La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins a un punt del que puguin sortir almenys dos recorreguts alternatius fins a les sortides no serà major de 25 m.
- La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins a una sortida de planta no serà major de 25 m, en cas de disposar només d'una sortida.

Dimensionat dels mitjans d'evacuació

Per realitzar els càlculs i dimensionats dels elements d'evacuació es te en compte la taula 4.1. de la Secció SI3 del CTE.

- L'amplada mínima de les portes, passos i passadissos d'evacuació serà d'1 m d'amplada per cada 200 persones i mai inferior a 0,80 m.
- Caldrà considerar la hipòtesis de bloqueig d'una de les sortides. En cas de bloqueig d'una sortida, els ocupants podran evacuar per les altres sortides de les quals disposa l'edifici i que comuniquen l'espai interior amb l'exterior.
- Es senyalitzaran els recorreguts d'evacuació d'acord amb la UNE23034:1988 i conforme als criteris del punt 7 del SI3.
- Totes aquelles portes que serveixin per evacuar més de 50 persones d'un recinte o 100 persones d'un edifici, disposaran de barra antipànic i obriran en el sentit d'evacuació.

Sortida de planta
Els càlculs justificaran que les portes existents d'evacuació son suficients en amplada, per l'evacuació de la planta 1. Annex càlculs.

| Recinte, planta, sector | Ús previst ([1]) | Superfície útil ($m^2$) | Densitat ocupació ([2]) ($m^2$/pers.) | Ocupació (pers.) | Nombre de sortides ([3]) | | Recorreguts d'evacuació ([3]) ([4]) (m) | | Amplària de sortides ([5]) (m) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Norma | Proj. | Norma | Proj. | Norma | Proj. |
| **Planta primera** | | | | | | | | | | |
| Departament 1 | Docent | 45 | 1P/alumne/ profesor | 12 | 1 | 2 | 25 | 25 | 0.8 | 0.8 |
| Departament 2 | Docent | 45 | 1P/alumne/ profesor | 12 | 1 | 2 | 25 | 25 | 0.8 | 0.8 |
| Laboratori química | Docent | 64 | 1P/alumne/ profesor | 31 | 1 | 2 | 25 | 25 | 0.8 | 0.8 |
| Aula desdoblament ESO | Docent | 18 | 1P/alumne/ profesor | 8 | 1 | 2 | 25 | 25 | 0.8 | 0.8 |
| Aula complementari | Docent | 50 | 1P/alumne/ profesor | 25 | 1 | 2 | 25 | 25 | 0.8 | 0.8 |

La ocupació que es dedueix serà de **88 persones.**

**Criteris i càlcul per a l'assignació dels ocupants.**
Les portes es dimensionant en funció dels ocupants en funció de=P/200, sent;
A = Amplària de passada.
P = Nombre d'ocupants.

**-Recorregut 1 (escala oberta de 1,55 m de pas)**
En P1:
Persones evacuació màxima per la escala 248 Persones.
Laboratori; 31 persones.
Departament 1; 12 persones.
Departament 2; 12 persones.
Aules existents que evacuen per recorregut 1= 79 persones.
Total; (79 + 55) = 134 < 248 persones assignades.
**CUMPLEIX** amb el CTE (Taula 4.1 Dimensionament dels elements de l'evacuació).

En PB:
Total (P1) + (PB) = (134 + 120) = 254 Persones < a 320P
**CUMPLEIX** amb el CTE (Taula 4.1 Dimensionament dels elements de l'evacuació).

**-Recorregut 2 (escala protegida de 1,25 m de pas)**
En P1:
Persones evacuació màxima per la escala 320 persones.
Nova aula complementaria ESO 25 persones.
Nova Aula desdoblament persones: 8 persones.
Aules existents que evacuen per recorregut 2: 75 persones.
Total; (75 + 33) = 108 < a 320 persones assignades a escala protegida
**CUMPLEIX** amb el CTE (Taula 4.1 Dimensionament dels elements de l'evacuació).

En P-1:
Total (P1) + (PB) = (108 + 170) = 278 Persones < a 320P
**CUMPLEIX** amb el CTE (Taula 4.1 Dimensionament dels elements de l'evacuació).

**-Hipòtesis de bloqueix**
Total persones evacuar planta: 134 (recorregut 1) + 109 (recorregut 2)= 243 p
Escala 1: 243< 248 **CUMPLEIX**
Escala 2: 143<320 **CUMPLEIX**

Senyalització dels mitjans d'evacuació
La senyalització dels mitjans d'evacuació serà aquella indicada en els plànols d'instal·lacions contra incendis i vies d'evacuació, conforme a la norma UNE 23034:1988 i els criteris establerts en el capítol 7 de la secció SI 3 del CTE.

Enllumenat d'emergència
El sistema d'enllumenat d'emergència constarà de receptors autònoms amb una autonomia mínima d'una hora en cas de fallada de la corrent elèctrica.

Les lluminàries d'emergència estan situades damunt de les portes i distribuïdes pels passadissos de manera que es puguin visualitzar els recorreguts d'evacuació. Aquestes estaran situades segons plànols adjunts i capítol 2 de la Secció SUA 4 del CTE, de manera que garanteixin un nivell suficient d'il·luminació per orientar-se en el moment necessari. Aquestes llums proporcionaran un nivell lumínic de 1 lux com a mínim, en els recorreguts d'evacuació i en els punts on estan situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució serà com a mínim de 5 lux. Les emergències exteriors i aquelles situades en zones humides o on es puguin produir gasos seran de tipus estanc.

**DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi**

D'acord amb el DB SI 4, les instal·lacions i mitjans de protecció contra incendis previstos seran les descrites en els següents punts.

Tots els elements i instal·lacions de protecció contra incendis compliran el vigent Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis i la normes sectorials i UNEs que li siguin d'aplicació.

Totes les instal·lacions de protecció contra incendis seran executades per instal·ladors autoritzats i justificades amb els corresponents certificats.

L'edifici disposarà dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que es detallen a continuació. El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment de les citades instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir allò establert en el "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", en les seves disposicions complementaries i en qualsevol altre reglamentació específica que li sigui d'aplicació.

La posada en marxa de les instal·lacions requerirà la presentació, a l'òrgan competent, el certificat de la empresa instal·ladora.

**B.I.E**
Com que la superfície del edifici existent supera els 2.000m², ha de disposar de boques de incendi equipades repartides per tot el centre.

En l'actualitat el centre disposa de B.I.E´s de diàmetre 25 mm, pròximes a les zones d'accés, situades sobre un suport rígid. La repartició és la següent:

Planta -1: 2 unitats
Planta Baixa: 3 unitats
Planta primera: 2 unitats (veure situació en documentació gràfica)

**Alarma Contra incendis**
L'edifici disposa de sistemes manuals d'alarma d'incendis constituïts per un conjunt de polsadors els quals permetran provocar i transmetre voluntàriament una senyal a la central de control i senyalització de forma que sigui fàcilment identificable la zona a on ha sigut activitat el polsador.

Els polsadors d'alarma estan situats de forma que la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins a un polsador no superi els 25m.

El sistema de comunicació d' alarma permetrà transmetre una senyal diferenciada, la qual serà audible des de qualsevol zona de l'activitat.

També disposa de sistema de comunicació exterior el qual emetrà una senyal audible i visible en la façana principal de l'edifici.

La central contra incendis està instal.lada en la consergeria.

**Extintors portàtils**
El centre ja disposa d'extintors, de manera que del recorregut des de qualsevol punt d'origen d'evacuació fins a l'extintor no superi 15 m.

S'instal·larà un extintor d'eficàcia 21A-113 B en pols ABC de 6 kg al laboratori de química. Instal·lat sobre suport en parament vertical de manera que la part superior de l'extintor quedi a una alçada compresa entre 80 cm i 120 cm.

Els extintors de la planta primera es recol.locaran, de manera que, en zones de circulació, les parets manquin d'elements sortints que no arrenquin del terra, que volin més de 15cm en la zona d'altura compresa entre 15cm i 2,20m mesurada a partir del terra i que representin risc d'impacte.

Cada extintor han de tenir els següents manteniments:
- Cada tres mesos es verificarà la situació, accessibilitat i bon estat aparent.
- Cada sis mesos es verificarà la pressió i el pes.
- Cada 12 mesos serà verificat per personal especialitzat.

**Senyalització**
Tots els mitjans manuals de protecció contra incendis estaran senyalitzats amb el senyal normalitzat corresponent (UNE 23033-1), segons s'indica en el plànol de planta i la seva mida serà:
210 x 210 mm quan la distància d'observació sigui ≤ 10m.
420 x 420 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20m.
594 x 594 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m.

Les senyals hauran de ser visibles també en cas de manca d'enllumenat ordinari. Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques lluminoses compliran la norma UNE 23035-4 2003.

**Pla d'autoprotecció**
Una vegada l'activitat entri en funcionament, el titular serà responsable de redactar el corresponent Pla d'autoprotecció, que inclourà: l'avaluació del risc, instal·lacions de protecció, pla d'emergència i d'evacuació i implantació i simulacres.

## DB SI 5 Intervenció dels bombers

Condicions d'aproximació i entorn
El projecte no efectua cap modificació en aquestes condicions d'aproximació, que s'entén ja son satisfetes pel edifici actual. Les condicions establertes en el punt DB SI5.1 son :
Vials
Amplada mínima lliure: 3,5 m.
Alçada mínima lliure: 4,5 m.
Capacitat portant del vial: 20 KN/m2
Aquest vial, que s'utilitzarà com a carrer d'intervenció disposarà d'una alçada lliure que permeti el pas d'un vehicle de 3,50 m d'alçada, amb un marge de seguretat de 0,20 m i la zona d'emplaçament en relació amb la façana accessible permetrà a les auto-escales arribar fins a diferents punts d'accés a través dels quals els bombers podran accedir a l'interior de l'edifici, sense recórrer distàncies superiors a 20 m.

Accessibilitat per façana
Tal com indica el CTE-SI-5-2, l'accessibilitat per façana es farà mitjançant obertures amb unes dimensions mínimes de 0,80 x 1,20 m, amb un ampit de finestra amb una alçada no superior a 1,20 m.
L'alçada d'evacuació de l'edifici és inferior a 9 metres i, per tant, no cal complir aquest requisit de la normativa.

## DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura

Tots els materials de construcció, estructura, elements de divisió interior i acabats, descrits en l'apartat 5 d'aquesta memòria compliran amb els requisits de resistència al foc segons el Real Decret 314/2006 de 17 de març per el que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

3.1 Es considera que la resistència al foc, R, d'un element estructural principal d'un edifici (inclosos forjats, bigues i suports) és suficient si:

**Tabla 3.1 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales**

| Uso del *sector de incendio* considerado [1] | Plantas de sótano | Plantas sobre rasante *altura de evacuación* del edificio | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ≤15 m | ≤28 m | >28 m |
| Vivienda unifamiliar [2] | R 30 | R 30 | - | - |
| Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo | R 120 | R 60 | R 90 | R 120 |
| Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario | R 120 [3] | R 90 | R 120 | R 180 |
| Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso) | | R 90 | | |
| Aparcamiento (situado bajo un uso distinto) | | R 120 [4] | | |

[1] La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa *sectores de incendio* es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un *sector de incendios*, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la *resistencia al fuego* suficiente R que se exija para el uso de dicho sector
[2] En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la *resistencia al fuego* exigible a edificios de *uso Residencial Vivienda*.
[3] R 180 si la *altura de evacuación* del edificio excede de 28 m.
[4] R 180 cuando se trate de *aparcamientos robotizados*.

a) Assoleix la classe indicada en les taules 3.1 i 3.2 que representa el temps en minuts de resistència enfront de l'acció representada per la corba normalitzada temps – temperatura.

b) Suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat en l'annex B.

S'aplicarà una protecció passiva contra incendis als reforços realitzats en la façana existent (per connexió entre edificis a base de pintura intumescent prèvia aplicació d'una mà d'imprimació segelladora de dos components, a base de resines epoxi i fosfat de zinc, color blanc, fins a aconseguir una resistència al foc de 60 minuts.

Tot i això en compliment a l'article 3.2 del mateix apartat, cal tenir en compte que l'estructura principal de les cobertes lleugeres no previstes per a ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants i l'altura respecte de la rasant exterior no excedeixi els 28 m, així com els elements que únicament sustentin aquestes cobertes, podran ser R 30 quan la seva decisió no pugui ocasionar danys greus als edificis o establiments pròxims, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi.

Per tant, en aquells punts de coberta lleugera no previstes per a ser utilitzades en l'evacuació dels ocupants serà R 30.

S'aplicarà una protecció passiva contra incendis a l'estructura metàl·lica principal i secundària a base de pintura intumescent prèvia aplicació d'una mà d'imprimació segelladora de dos components, a base de resines epoxi i fosfat de zinc, color blanc, fins a aconseguir una resistència al foc de 30 minuts.

## MD 04.05 DB HE ESTALVI D'ENERGIA

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) incorporant instal·lacions tèrmiques amb el rendiment adequat, disposant de sistemes d'il·luminació eficient a les zones comuns.

**DB HE 0 limitació del consum energètic.**

S'ha realitzar una comprovació de l' HE 0 mitjançant el programa c3x. S'ajunta justificació al final del capítol.

**DB HE 1 Limitació de demanda d'energia**

Segons el DB HE 1 Estalvi d'energia la zona climàtica corresponent al municipi és C2, pel fet d'estar establerta a l'apèndix B d'aquest Document Bàsic.

Apèndix B1: Zones climàtiques de la Taula B.1

| Municipi | Altura de referència | Classificació climàtica |
|---|---|---|
| St Perpètua de Mogoda | 66 metres | C2 |

La demanda energètica serà inferior a la corresponent a un edifici en el que els paràmetres característics dels seus tancament i particions interiors de l'envolvent tèrmica siguin els següents:

Taula 2.2 Valors límits dels paraments característics mitjos.

Cada un dels tancaments i divisions interiors de l'envolvent tèrmica tindran una transmitància no superior als valors indicats:

Per a la zona climàtica C2, li corresponen els valors de la taula següents

**3.1.1 Transmitancia de la *envolvente térmica***

1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite ($U_{lim}$) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

**Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, $U_{lim}$ [W/m²K]**

| Elemento | Zona climática de invierno | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | α | A | B | C | D | E |
| Muros y suelos en contacto con el aire exterior ($U_S$, $U_M$) | 0,80 | 0,70 | 0,56 | 0,49 | 0,41 | 0,37 |
| Cubiertas en contacto con el aire exterior ($U_C$) | 0,55 | 0,50 | 0,44 | 0,40 | 0,35 | 0,33 |
| Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno ($U_T$) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* ($U_{MD}$) | 0,90 | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,59 |
| *Huecos* (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) ($U_H$)* | 3,2 | 2,7 | 2,3 | 2,1 | 1,8 | 1,80 |
| Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50% | 5,7 | | | | | |

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de $U_H$ en un 50%.

- Real Decret 47/2007 de 19 de gener per el que s'aprova el Procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica dels edificis de nova construcció.

Segons la taula 2.3 "Transmitància tèrmica màxima i permeabilitat a l'aire dels elements de l'envolvent tèrmic", segons la zona climàtica d'hivern, a St perpètua de Mogoda, és zona C, la transmitància tèrmica que s'ha de garantir dels forats considerant el vidre i el marc és d'un valor igual o inferior a 2,10 W/m².K.

Calculada la prestació tèrmica dels nous tancaments vidriats del centre, ens dona que té una transmitància de U= 2,00 W/m2K, en conseqüència el conjunt serà inferior al de l'exigència del CTE HE 1 que és de 2,10 W/m2K.

La façana de l'edifici disposa de les capes grafiades en la secció constructiva. Una vegada calculada la prestació tèrmica de la façana, ens dona que té una transmitància de U= 0,32 W/m2K, en conseqüència el conjunt serà inferior al de l'exigència del CTE HE 1 que és de 0,49 W/m2K.

La coberta prevista en el present projecte es el forjat del sostre de la planta baixa. Una vegada calculada la prestació tèrmica d'aquest element la coberta, ens dóna que té una transmitància de U= 0,35 W/m2K, en conseqüència el conjunt serà inferior al de l'exigència del CTE HE 1 que és de 0,40 W/m2K.

Dimensiones, pesos y características térmicas

| Espesor mm | Ancho mm | Long. máx. recomendada m | Tipo de núcleo | Peso kg/m² | Coef. Trans. Térmica W/m²K |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 1.000 | 9,00 | M | 20,4 | 0,350 |

S'ha realitzar una comprovació de l' HE 1 mitjançant el programa C3x. S'ajunta justificació al final del capítol.

**3.1.2 Permeabilitat a l'aire de l'envolvent tèrmica**

1 Les sol.lucions constructives i condicions d'execució dels elements de l'envolvent tèrmica asseguraran una adecuada estanqüeitat a l'aire.

2 La permeabilitat a l'aire (Q100) dels buits que pertanyin a l'envolvent tèrmica no superarà el valor límit de la taula 3.1.3.a-HE1:

**Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]**

| | Zona climática de invierno | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | α | A | B | C | D | E |
| Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)* | ≤ 27 | ≤ 27 | ≤ 27 | ≤ 9 | ≤ 9 | ≤ 9 |

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, $Q_{100}$.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 $m^3/h \cdot m^2$) y clase 3 (≤9 $m^3/h \cdot m^2$) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

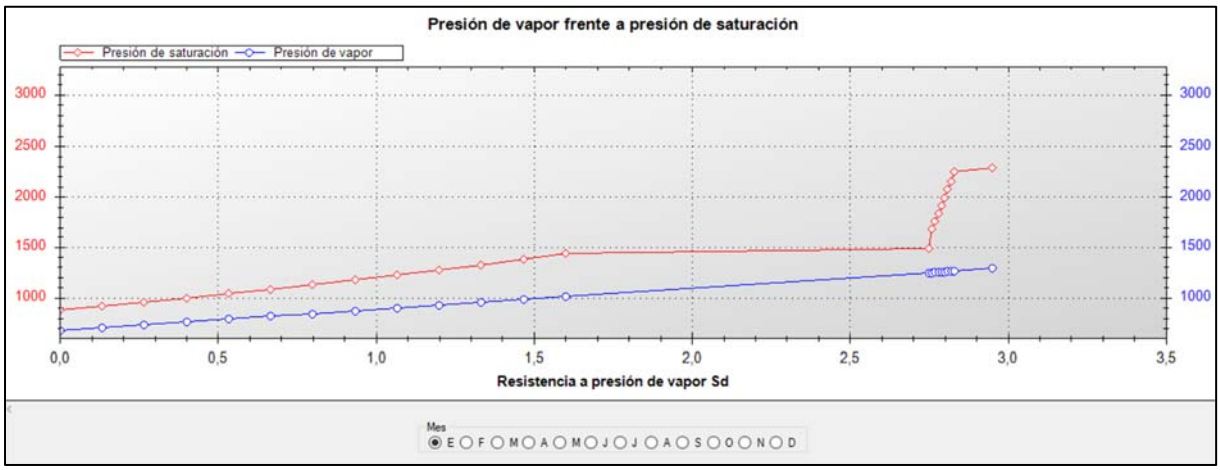
**3.3 Limitació de les condensacions en l'evolvent tèrmica.**

1 En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la *envolvente térmica* del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

S'han calculat la condensació en la solució de façana prevista en projecte amb el programa eCondensa 2, i s'ha comprovat que compleix en el mes més desfavorable que és el mes de gener.

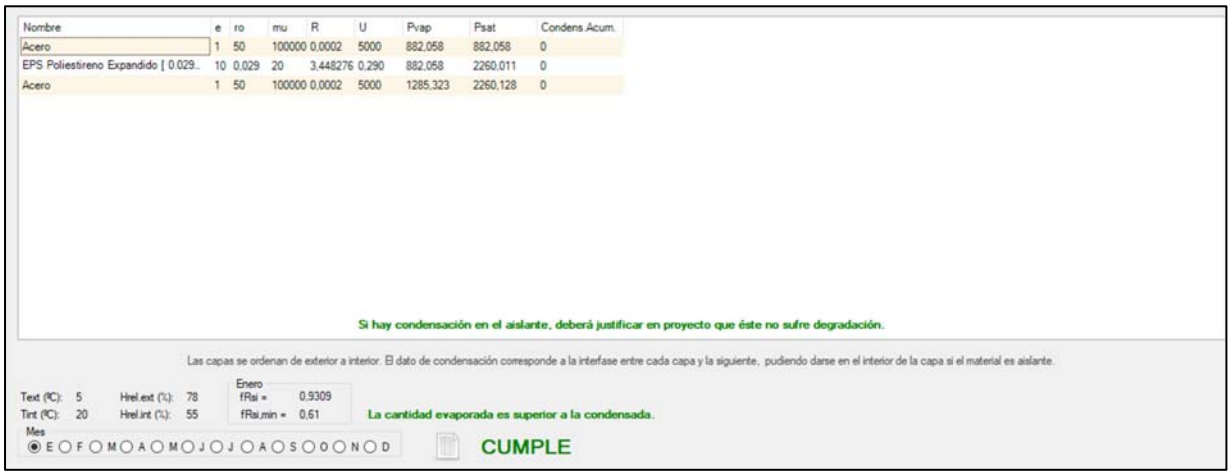
A continuació s'adjunten les captures de pantalla del programa per el mes de gener.

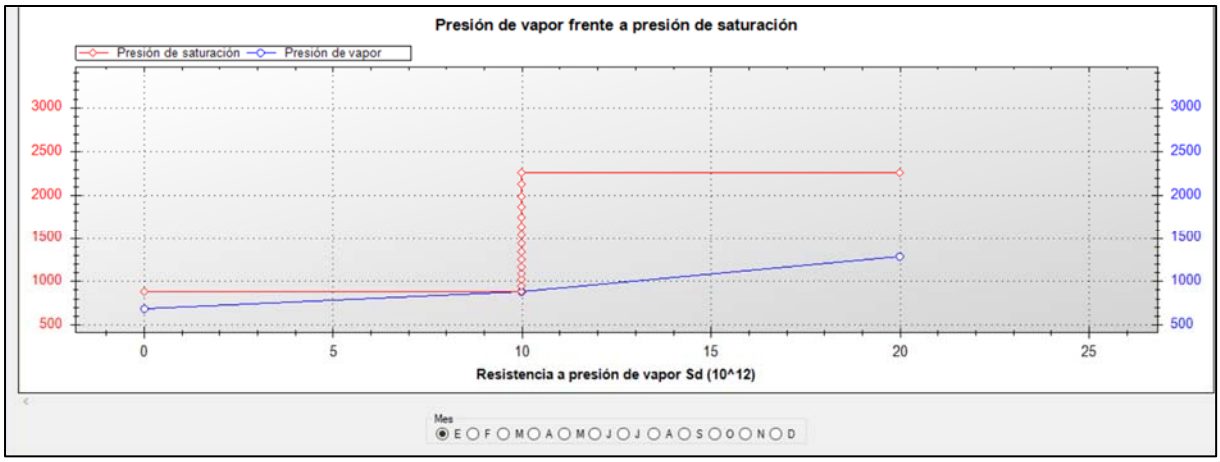



S'han calculat les condensacions en la solució de la coberta prevista en projecte amb el programa eCondensa 2 i s'ha comprovat que compleix en el mes més desfavorable; que és el mes de gener.

A continuació s'adjunten les captures de pantalla del programa per el mes de gener.






**DB HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques**

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.

**DB HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.**

S'adjunta la justificació en l'annex d'instal·lacions adjunt.

Es defineix l'eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat com a la relació entre la potència total instal·lada i la il.luminància.
Les unitats són W/m2 per cada 100 lux i la fórmula de càlcul:

$$VEEI = \frac{\text{Potència instal.lada x100}}{\text{Sup il.luminada x Il.luminància Mitjana}}$$

Es justificarà el compliment de l'eficiència1 energètica comparant el valor obtingut amb els límits establerts per la taula 2.1 del DB-HE3 i, considerant els usos més assimilables.

| Ús | Límit VEEI |
|---|---|
| Aules | 3,5 |
| | |

La il·luminació a les aules haurà de garantir un valor d'Enlluernament (Ugr) al voltant de 19 i un valor d'Eficiència Energètica (Veei) igual a 3,5.

Val a dir que tal com està plantejada la fórmula, en realitat s'hauria de parlar d'ineficiència energètica, per la qual cosa el valor més eficient és el menor.

Per dissenyar les instal·lacions d'enllumenat s'ha tingut en compte les recomanacions de la norma DIN 5035 (1b) referent a la il·luminació d'espais i dependències amb llum artificial. Així mateix s'ha considerat les diverses funcions que es desenvoluparan en el centre i per poder obtenir els nivells mitjos d'il·luminació adequats al treball a desenvolupar a cada dependència del mateix. En l'elecció de les fonts de llum per a cada zona s'ha considerat els següents aspectes:

- Reproducció exacta dels colors. S'han elegit làmpades de tonalitat llum dia amb espectre lluminós que proporcionen una reproducció aproximada a llum dia de tipus Ra >85 .

- Reacció del personal al color de la il·luminació ambiental. S'ha elegit una tonalitat de llum dia ja que totes les dependències que actuem disposen de il·luminació natural. La tonalitat de llum dia és la que s'integra més bé amb la llum natural eviten contrasts de colors inapropiats.

- Rendibilitat de la instal·lació. La rendibilitat de la instal·lació és un factor important a considerar de cara al consum i manteniment de la mateixa per això, s'ha escollit en general per la majoria de dependències tipus LED.

- Les llums pròximes a la façana, disposaran d'un sistema de regulació i control.

Els tipus de lluminàries utilitzades en cada cas es descriuen a continuació:

Les aules disposaran de llumeneres decoratives modulars d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable amb DALI, muntada superficialment. Aquestes lluminàries tindran un índex d'enlluernament inferior a 19.

La pissarra de les aules s'il·luminarà mitjançant 1 lluminàries LED de 1x45 W de 1,66m de longitud.

En les zones de circul.lació es col.locaran llums decoratius encastables tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, de 14 W.

Els nivells d'il·luminació mínims en el centre seran els següents:

- Passadissos i zones de circulació_____ 150 lux
- Aules i espais docents_____ 300 lux
- Lavabos i serveis_____ 200 lux

Instal·lació d'enllumenats especials. Emergències.
L'àmbit d'actuació disposarà del corresponent enllumenat de senyalització i emergència mitjançant equips amb bateria incorporada. Aquest equips entraran en funcionament quan es produeixi qualsevol falla de tensió de xarxa o quan la tensió baixi per sota del 70% del seu valor nominal i tindran una autonomia de 1 hora com a mínim. Aquests equips proporcionaran una il·luminació de 1 lux, com a mínim, al nivell del sòl en els recorreguts d'emergència, i una il·luminació de 5 lux, com a mínim, en els punts on hi estiguin situats els equips de la instal·lació contra incendis que exigeixin utilització manual, i en el quadres de distribució de l'enllumenat.

Per tractar-se d'equips amb bateria autònoma cadascun d'ells, les línies elèctriques que alimenten la càrrega dels mateixos podran passar per el mateix tub junt amb altres línies elèctriques, podent estar connectats més de 12 aparells en cada línia.

Aquestes línies d'alimentació dels equips autònoms en consideren com a línies per a la càrrega de bateries de cadascun dels equips i no com alimentació pròpiament dita de l'enllumenat de senyalització de distribució.

**DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.**
No és d'aplicació.

**DB HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.**
No és d'aplicació.

**VERIFICACIÓ REQUISITS DE CTE-HE0 I HE1**

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

# Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

| IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO: | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre del edificio** | Institut-Escola Santiga. Santa Perpètua de Mogoda. Avinguda Sabadell 3, 08130. | | |
| **Dirección** | Avinguda Sabadell 3, 08130 Santa Perpètua de Mogoda. | | |
| **Municipio** | Santa Perpètua de Mogoda | **Código Postal** | 08130 |
| **Provincia** | Barcelona | **Comunidad Autónoma** | Catalunya |
| **Zona climática** | C2 | **Año construcción** | 2006 |
| **Normativa vigente (construcción / rehabilitación)** | CTE 2013 | | |
| **Referencia/s catastral/es** | 1384801DF3918S0001OG | | |

| Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica: | |
|---|---|
| ○ Edificio de nueva construcción | ● Edificio Existente |
| ○ Vivienda<br>○ Unifamiliar<br>○ Bloque<br>○ Bloque completo<br>○ Vivienda individual | ● Terciario<br>○ Edificio completo<br>● Local |

| Edificio Existente |
|---|
| ● Ampliación<br>○ Ampliación de más del 10% de la superficie<br>● Ampliación de menos del 10% de la superficie<br>○ Cambio de uso característico<br>○ Reforma<br>○ Reforma de las instalaciones térmicas<br>○ Reforma de la envolvente térmica<br>○ Reforma de más del 25% de la envolvente<br>○ Reforma de menos del 25% de la envolvente |

| Características del edificio o parte del edificio que se certifica: | |
|---|---|
| **¿Existen persianas?** | No |

| DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR: | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre y Apellidos** | Josep Albert Gener Turón | **NIF(NIE)** | 40310766T |
| **Razón social** | Josep Albert Gener Turón | **NIF** | 40310766T |
| **Domicilio** | Carrer Balmes 152 7è 3a | | |
| **Municipio** | Barcelona | **Código Postal** | 08008 |
| **Provincia** | Barcelona | **Comunidad Autónoma** | Catalunya |
| **e-mail:** | j.a.gener@coac.net | **Teléfono** | 619 736 350 |
| **Titulación habilitante según normativa vigente** | Arquitecte NC 32903-7 | | |
| **Procedimiento de cálculo utilizado y versión:** | CEXv2.3 | | |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 3/4/2023

# ANEXO II

# Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite ($U_{lim}$) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

**Cerramientos opacos**

| | U(W/m²K) | $U_{límite}$(W/m²K) | Cumple |
|---|---|---|---|
| Coberta amb aire 1 | 0.22 | 0.4 | Sí |
| Coberta amb aire 2 | 0.22 | 0.4 | Sí |
| Mur de façana 1 S | 0.19 | 0.49 | Sí |
| Mur de façana 2 O | 0.19 | 0.49 | Sí |
| Mur de façana 3 E | 0.19 | 0.49 | Sí |
| Mur de façana 4 S | 0.19 | 0.49 | Sí |
| Mur de façana 5 O | 0.19 | 0.49 | Sí |
| Mur de façana 6 E | 0.19 | 0.49 | Sí |

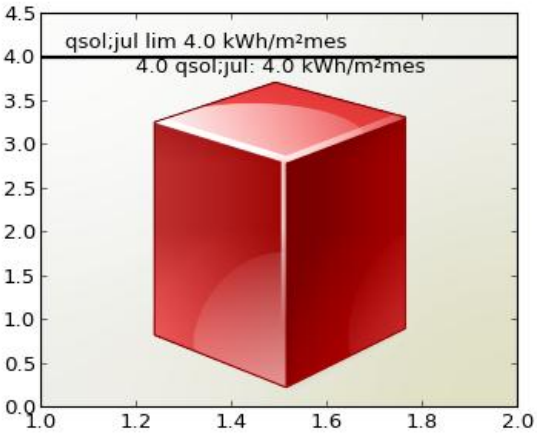
**Huecos**

| | U(W/m²K) | $U_{límite}$(W/m²K) | Cumple |
|---|---|---|---|
| F-1 M1 | 1.57 | 2.1 | Sí |
| F-2 | 1.55 | 2.1 | Sí |
| F-1 M4 | 1.57 | 2.1 | Sí |
| F-3 M2 | 1.46 | 2.1 | Sí |
| F-3 M3 | 1.46 | 2.1 | Sí |
| F-5 | 1.53 | 2.1 | Sí |
| F-3 M5 | 1.46 | 2.1 | Sí |
| F-4 | 1.44 | 2.1 | Sí |

### 1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.




**qsol;jul: 4.0 kWh/m²mes**

**qsol;jul lim 4.0 kWh/m²mes**

**Cumple**

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

### 1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire ($Q_{100}$) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

### Huecos

| | Permeabilidad($m^3/hm^2$) | Permeabilidad límite($m^3/hm^2$) | Cumple |
|---|---|---|---|
| F-1 M1 | 9.0 | 9.0 | Sí |
| F-2 | 9.0 | 9.0 | Sí |
| F-1 M4 | 9.0 | 9.0 | Sí |
| F-3 M2 | 9.0 | 9.0 | Sí |
| F-3 M3 | 9.0 | 9.0 | Sí |
| F-5 | 9.0 | 9.0 | Sí |
| F-3 M5 | 9.0 | 9.0 | Sí |
| F-4 | 9.0 | 9.0 | Sí |

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

### 2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

| | |
|---|---|
| **Localidad** | Santa Perpètua de Mogoda |
| **Zona climática según el DB HE1** | C2 |

### 2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

| | |
|---|---|
| **Superficie habitable [$m^2$]** | 232.8 |

| Imagen del edificio | Plano de situación |
|---|---|
| | |

**Cerramientos opacos**

| Nombre | Tipo | Superficie ($m^2$) | U ($W/m^2K$) |
|---|---|---|---|
| Coberta amb aire 1 | Cubierta | 67.28 | 0.22 |
| Coberta amb aire 2 | Cubierta | 158.94 | 0.22 |
| Mur de façana 1 S | Fachada | 29.38 | 0.19 |
| Mur de façana 2 O | Fachada | 20.32 | 0.19 |
| Mur de façana 3 E | Fachada | 14.99 | 0.19 |
| Mur de façana 4 S | Fachada | 65.49 | 0.19 |
| Mur de façana 5 O | Fachada | 20.32 | 0.19 |
| Mur de façana 6 E | Fachada | 20.32 | 0.19 |

**Huecos y lucernarios**

| Nombre | Tipo | Superficie ($m^2$) | U ($W/m^2K$) | Factor solar |
|---|---|---|---|---|
| F-1 M1 | Conocido | 8.4 | 1.2 | 0.4 |
| F-2 | Conocido | 2.8 | 1.2 | 0.4 |
| F-1 M4 | Conocido | 25.2 | 1.2 | 0.4 |
| F-3 M2 | Conocido | 5.04 | 1.2 | 0.4 |
| F-3 M3 | Conocido | 2.52 | 1.2 | 0.4 |
| F-5 | Conocido | 1.42 | 1.2 | 0.4 |
| F-3 M5 | Conocido | 5.04 | 1.2 | 0.4 |
| F-4 | Conocido | 3.04 | 1.2 | 0.4 |

**2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación**

| Superficie ($m^2$) | Perfil de uso |
|---|---|
| 232.8 | Intensidad Media - 8h |

**2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético**

| Procedimiento utilizado y versión | CEXv2.3 |
|---|---|

**2.e. Demanda energética**

| Nombre | kWh/$m^2$año |
|---|---|
| Demanda de calefacción | 5.44 |
| Demanda de refrigeración | 18.52 |
| Demanda de ACS | 0.0 |

## 3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

### 3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

### 3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

## 4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

## 4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

## 4.2 MODELO DEL EDIFICIO

### 4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

### 4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

### 4.2.3 Huecos

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

### 4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

*El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.*

## MD 04.06 DB HS SALUBRITAT

L'edifici projectat satisfà les exigències bàsiques de salubritat (HS) estan indicades a l'article 13 de la Part I del CTE, garantint així la protecció enfront de 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.

Exigències a complir a tot l'edifici:

**DB HS 1: Protecció enfront a la humitat**
Es compliran els paràmetres fixats en el DB-HS per tal d'evitar la de presència inadequada d'aigua en l'interior dels edificis i en els seus tancaments, disposant dels mitjans que impedeixin la seva penetració o, que permetin la seva evacuació sense la producció de danys.

**Disseny dels elements constructius:**

**1.Murs en contacte amb el terreny:**
En la construcció de l'ampliació, no s'executaran murs en contacte amb el terreny, per tant no és d'aplicació aquest subapartat.

**2.Terres: Grau impermeabilitat exigit als terres:**
En la construcció de l'edifici, no hi ha terres en contacte amb el terreny, per tant no és d'aplicació aquest subapartat.

**3.Façanes:**
**Grau impermeabilitat exigit als terres:**
Els paràmetres que ens condicionen són els següents:
Zona pluviomètrica=III
Classe d'entorn= E1
Zona eòlica= C
Com que el coronament de l'edifici és inferior a 15metres, el grau d'exposició al vent= 3 El grau d'impermeabilitat exigit les façanes és: **3**
Donat que es tracta d'un edifici aïllat, no hi ha mitgeres.

**Solució constructiva:**
a) Aïllant exterior continu fixat mecànicamnet, maó tipus gero de 15cm, càmera d'aire amb extradossat interior te un grau d'impermeabilitat 5 superior al 3 exigit format per: R1+B2+C1.

Juntes de dilatació:
A les juntes de dilatació de la fulla principal es col·locarà un segellat d'un material que tingui elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla. La profunditat del segellat serà com a mínim de 1cm.

Trobades façana-forjat:
Quan el maó queda interromput pel forjat, es col·locarà una junta de desolidarització entre els dos elements, a sota el maó d'uns 2cm d'espessor.

Trobades façana-pilars:
Quan el maó queda interromput pels pilars, les peces de menor espessor que estiguin davant els pilars es reforçaran amb una armadura entre elles i claus d'acer d'unió amb el pilar per assegurar-ne una bona fixació.

Trobades façana-fusteria exterior:
Com que les fusteries exteriors estan retranquejades respecte el parament exterior de façana, es realitzarà un dintell i un ampit amb goteró per evacuar l'aigua.
L'ampit tindrà una pendent cap a l'exterior d'almenys 10º i es realitzarà amb xapa d'acer que sobresortirà del pla de façana almenys 2cm.

Remats superiors de façanes:
Es realitzarà els remats de les façanes amb xapa d'acer i lacada amb una inclinació mínima de 10º per escopir l'aigua i amb un goteró que sobresortirà del pla de façana almenys 2cm. Aquest remat es col·locarà sobre una làmina impermeable i les juntes es segellaran adequadament per evitar filtracions d'aigua (tot i que les xapes es solaparan entre elles també).

Ancoratges a les façanes:
Qualsevol ancoratge en el pla de façana es protegirà o bé a través d'un segellat impermeable o a través d'una peça metàl·lica de remat.

**4.Coberta:**
**Grau impermeabilitat exigit a la coberta:**
El grau d'impermeabilitat és únic i independent dels factors climàtics.

**Solució constructiva:**
Coberta metàl·lica de 10 mm de gruix amb pendent del 8%, essent del 5% el mínim de pendent exigit en cobertes inclinades realitzades amb plaques i perfils.

| | | |
|---|---|---|
| Galvanizados | Perfiles de ondulado pequeño | 15 |
| | Perfiles de grecado o nervado grande | 5 |
| | Perfiles de grecado o nervado medio | 8 |
| | Perfiles de nervado pequeño | 10 |
| | Paneles | 5 |

El nervat serà mig ja que la coberta té un 8 %.

Segons les condicions dels punts singulars (2.4.4) en trobades de la coberta amb els paraments verticals han de complir que:

- La impermeabilització s'ha de perllongar pel parament vertical fins a una alçada de 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta.

- Perquè l'aigua de les precipitacions o la que llisqui pel parament no es filtri pel remat superior de la impermeabilització, aquest remat s'ha de fer amb algun element que impedeixi la filtració d'aigua cap a l'interior de l'edifici.

Segons les condicions dels punts singulars (2.4.4) en trobades de la coberta amb un embornal o un canaló s'ha de complir que:

- L'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim en la vora superior.

- L'embornal o el canaló ha d'estar proveït d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. En cobertes transitables aquest element ha d'estar enrasat amb la capa de protecció i en cobertes no transitables, aquest element ha de sobresortir de la capa de protecció.

- L'element que serveix de suport de la impermeabilització ha de rebaixar al voltant dels embornals o en tot el perímetre dels canalons (Vegeu la figura 2.14) prou perquè després d'haver-se disposat l'impermeabilitzant segueixi existint un pendent adequat en el sentit de la evacuació.

La vora superior de l'embornal ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta.

Segons la normativa, els casos en que els baixants pugui produir una càrrega en la coberta que pugui comprometre l'estabilitat dels elements que serveix als suports resistents, s'hauran de col·locar sobreeixidors complint que la suma de les àrees de les seccions dels sobreeixidors ha de ser igual o més gran que la suma de les de baixants que evacuen l'aigua de la coberta o de la part de la coberta a la qual serveixin. El sobreeixidor haurà de sobresortir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

Per donar compliment a la normativa referent als canalons s'ha de complir que:

-Per a la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ.

-Els canalons s'han de disposar amb un pendent cap al desguàs del 1% com a mínim.

-Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre el mateix.

-Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més proper a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior del mateix.

Daus de formigó:
Els nous daus de formigó que es fan a sobre de la coberta terminal de l'institut tenen una geometria de 40x40 cm i una alçada de 40cm.
Segons el CTE DB HS 1 (2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical), han de tenir una alçada suficient per permetre que la impermeabilització pugi els 20 cm d'alçada que diu el i que l'ancoratge del posts de la línia de vida es realitzi per sobre d'aquesta alçada (2.4.4.1.7 Anclaje de elementos). Per la part superior del dau es forrará amb xapa d'alumini.

**Normativa aplicada i documents de referència**
- Document de seguretat d'utilització i accessibilitat, HS1 Protecció enfront la humitat. Real Decret 314/2006 de 17 de març per el que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Text modificat del RD 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE (23/10/2007) i correcció d'errors BOE (25/01/2008).
- Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics. Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació.

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS1 de protecció enfront de la humitat. Els seus sistemes es dissenyaran d'acord amb el document bàsic HS1, tenint en compte els paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

S'adjunta al final del capítol, la fitxa justificativa HS1.

**HS 2: Recollida i evacuació de residus**
El centre ja impulsa línies d'actuació per aconseguir la disminució del volum de residus generats i l'impacte d'aquests sobre el Medi ambient. Aquestes són:

-Es fomentarà el reciclatge de paper i cartró.

-Es fomentarà la utilització de materials reciclats i/o biodegradables.

-Es programaran cursos formatius dirigits al personal per aconseguir una correcta discriminació en l'abocament dels diferents tipus de residus.

**Normativa aplicada i documents de referència**
- Document de seguretat d'utilització i accessibilitat, HS2 recollida i evacuació de residus. Real Decret 314/2006 de 17 de març per el que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Text modificat del RD 1371/2007, de 19 d'octubre (BOE (23/10/2007) i correcció d'errors BOE (25/01/2008).

- Catàleg Europeu de Residus (Decisió de la Comissió 2000/532/CE, de 3 de maig, que estableix una llista de residus de conformitat amb la Directiva 75/442/CEE, Decisió de la Comissió 2001/118/CE, de 16 de gener, on es

modifica l'art. 2 i s'instrumenta un nou annex, Decisió de la Comissió 2001/119/CE, de 22 de gener, on es classifiquen els vehicles fora d'ús com a residu perillós i Decisió de la Comissió 2001/573/CE, de 23 de juliol, on es modifica la classificació d'alguns residus).

- Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics. Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació.

**DB HS 3 Qualitat de l'aire interior**
No forma part d'aquest projecte.

**DB HS 4 Subministrament d'aigua**
L'edifici disposarà dels medis adequats pel subministrament d'aigua i equipament higiènic d'acord amb el DB HS 4. S'adjunta al final del capítol, la fitxa justificativa HS4.

**DB HS 5 Evacuació d'aigües**

AIGÜES BRUTES
Es connectaran les aigüeres a xarxa de sanejament existent.

AIGÜES PLUVIALS:

Els baixants s'han de realitzar sense desviacions ni reculades i amb diàmetre uniforme.

El nombre mínim d'embornals que s'han de disposar esta l'indicat en la taula 4.6, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta a la qual serveixen.

S<100 m2 ..... 2 unitats
100-200 m2..... 3 unitats
200-500 m2..... 4 unitats
> 500 m2 ..... 1 unitat/150 m2
En el nostre cas, tenim dues cobertes de:

- 180 m2 amb 3 baixants
- 88 m2 amb 2 baixants

de Ø110 mm i 1.2mm de gruix.

CANALONS:
En general han de tenir un pendent > 0,5 % i lleuger pendent cap al exterior. Seràn de xapa prelacada, en color blanc i de 1,2 mm de gruix.

El canaló tindrà una secció de 25x30 cm.

Prenent com a referència el Codi Tècnic de la Edificació en la seva instrucció DB HS5, annex "B", es delimita l'emplaçament de l'escola dins de la zona B en l'àrea delimitada per la "isoyeta" 50. Segons això, consultant el quadre, estableix una intensitat de precipitació esperada de 110 mm/h.

**Tabla B.1**
**Intensidad Pluviométrica i (mm/h)**

| Isoyeta | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona A | 30 | 65 | 90 | 125 | 155 | 180 | 210 | 240 | 275 | 300 | 330 | 365 |
| Zona B | 30 | 50 | 70 | 90 | 110 | 135 | 150 | 170 | 195 | 220 | 240 | 265 |

**Canaló de Coberta:**
L'àrea més gran de coberta servida pel canaló és de 180,00 m2 que correspon a una vessant de 23,70 m per una longitud màxima de 7,60 m. Com que la taula està establerta per una precipitació de 100mm/h, cal procedir a una correcció de l'àrea: 180,00m2 x (110mm/h/100) = 198,00 m2

Amb aquest valor entrem a la taula:

**Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

| Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal ($m^2$) | | | | *Diámetro nominal* del canalón (mm) |
|---|---|---|---|---|
| Pendiente del canalón | | | | |
| 0.5 % | 1 % | 2 % | 4 % | |
| 35 | 45 | 65 | 95 | 100 |
| 60 | 80 | 115 | 165 | 125 |
| 90 | 125 | 175 | 255 | 150 |
| 185 | 260 | 370 | 520 | 200 |
| 335 | 475 | 670 | 930 | 250 |

Ens donaria una secció circular de 200 mm de diàmetre. Per criteris de disseny i geometria existents, el canaló serà de secció recta, per la qual cosa hem d'augmentar un 10% la seva secció:
Secció d'un canaló de 200 mm de diàmetre (20cm); S11= πr2 / 2 =157 cm2
Per criteris de disseny constructiu el projecte contempla un **canaló de secció útil de 25 x 30 cm, això fa una secció de 750 cm2 >> 157,00 cm2**

BAIXANTS:

Tipus: pluvials

Han de realitzar-se rectes i sense desviacions, i preferentment amb diàmetre constant.

No es permet disminució del diàmetre al sentit del corrent.

El gruix del parament on es subjecten els baixants serà més gran de 12 cm i es mantindran separats d'aquest (condensacions, possibilitar reparacions i acabats).

Es col.locarà una abraçadora de fixació a la zona de l'embocadura essent així la canonada autoportant. Una altre d'autoguiat a les zones intermèdies. A baixants de 110, 125 i 160 mm la distància entre abraçadores serà més petita o igual a 1,5 m.

Si poden sofrir risc d'impacte, al discórrer vistes, se les protegirà en el possible.

Les derivacions dels baixants d'aigües residuals amb respecte a la vertical haurà de fer-se amb un angle inferior a 45º, no requereix canvi de secció.

Si l'angle és superior s'haurà de calcular els seu diàmetre com si fos un col.lector horitzontal suspès i mai més petit que el tram anterior.

El tram situat per sota serà més gran o igual que el de la derivació.

COL.LECTORS:
No s'actua en ells.

**DB HS 6 Protecció enfront l'exposició al radó**
La conformitat amb les exigències bàsiques es disposarà dels medis adequats per a la protecció enfront l'exposició al radó, seguint les previsions del CTE.

Per a limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny a l'interior dels espais habitables, s'estableix un nivell de referència per la mitjana anual de concentració de radó de 300 Bq/m3.

Segons l'apèndix B, sobre la classificació dels municipis en funció del potencial de radó, St. Perpètua de Mogoda es troba situat a la **ZONA 1.**

Segons la norma, s'hauria adoptar una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

**ZONA I: Barrera de protecció o bé Cambra d'aire ventilada.**

Aquesta exigència bàsica no es objecte del present projecte. A la zona afectada (planta primera) les modificacions no permeten augmentar la protecció ni alterar la que pugui haver-hi.

Ref. del projecte: Ampliació institut Escola Santiga

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

## HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

***Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat*** *(art.13.1 Part I CTE)*

*"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en 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."*

### MURS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient de permeabilitat del terreny (1) $K_s$ (cm/s) | $\geq 10^{-2}$ | | $10^{-5}<K_s<10^{-2}$ | | $\leq 10^{-5}$ | | **Grau d'impermeabilitat** (3) | |
| Presència d'aigua (2) Taula 2 | Alta | | Mitja | | Baixa | | | |

### TERRES

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient de permeabilitat del terreny (1) $K_s$ (cm/s) | | | $> 10^{-5}$ | | $\leq 10^{-5}$ | | **Grau d'impermeabilitat** (4) | |
| Presència d'aigua (2) Taula 2 | Alta | | Mitja | | Baixa | | | |

### FAÇANES

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona Pluviomètrica (5) Taula 5 | | II | | III | ✔ | IV | | V | | **Grau d'impermeabilitat** (7) | 3 |
| Zona eòlica | Tot Catalunya és zona eòlica C | | | | | | | | | | |
| Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m) | $\leq 15$ | | ✔ | 16-40 | | 41-100 | | | | | |
| Classe d'entorn (6) Taula 6 | E0 | | | | | | E1 | ✔ | | | |

### COBERTES

| | |
|---|---|
| Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1 | ✔ |

| | |
|---|---|
| Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament. | ✔ |

## ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

| | |
|---|---|
| Façanes | ✓ |
| Mitgeres descobertes | |

## DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona Pluviomètrica Taula 5 | II | | III | ✓ | IV | | V | | **Grau d'impermeabilitat** | |
| Zona eòlica | | | | | Tot Catalunya és zona eòlica C | | | ✓ | | |
| Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m) | ≤ 15 | ✓ | 16-40 | | 41-100 | | | | | 3 |
| Classe d'entorn Taula 6 | | | | | E0 | | E1 | ✓ | | |

## CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

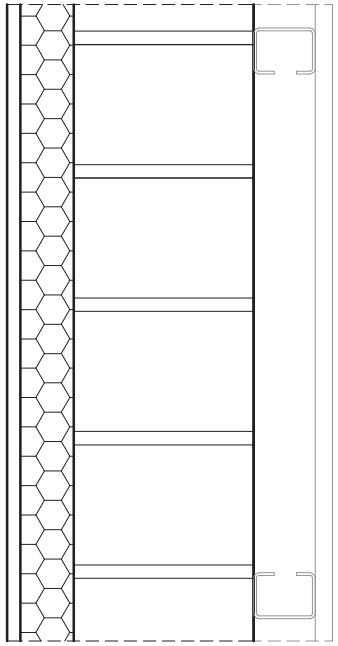
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FAÇANA CARA VISTA** | **Amb cambra d'aire** | Ventilada | | **Grau ≤ 5** | B3+C1 | | | | | |
| | | No ventilada | | **Grau ≤ 2** | B1+C1+J1+N1 | | C1+H1+J2+N2 | | | |
| | | | | **Grau ≤ 3** | B1+C1+H1+J2+N2 | | B2+C1+J1+N1 | | | |
| | | | | **Grau ≤ 4** | B2+C1+H1+J2+N2 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | B3+C1 | | | | | |
| | **Sense cambra d'aire** | | | **Grau ≤ 2** | B1+C1+J1+N1 | | C1+H1+J2+N2 | | | |
| | | | | **Grau ≤ 3** | B1+C1+H1+J2+N2 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | B3+C1 | | | | | |
| **FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU** | **Amb cambra d'aire** | Ventilada | | **Grau ≤ 5** | B3+C1 | | | | | |
| | | No ventilada | aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal | **Grau ≤ 4** | R1+B2+C1 | | | | ✓ | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | B3+C1 | | | | | |
| | | | aïllament situat a la cambra d'aire | **Grau ≤ 4** | R1+B2+C1 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | B3+C1 | | | | | |
| | **Sense cambra d'aire** | | aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal | **Grau ≤ 4** | R1+B2+C1 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | R3+C1 | | | | | |
| | | | aïllament a l'interior del full principal | **Grau ≤ 2** | R1+C1 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 3** | R1+B1+C1 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | R3+C1 | | B3+C1 | | | |
| **FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU** | **Amb cambra d'aire** | Ventilada | aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal | **Grau ≤ 5** | B3+C1 | | | | | |
| | | | aïllament situat a la cambra d'aire | **Grau ≤ 4** | R2+C1 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | R3+C1 | | R2+B1+C1 | | B3+C1 | |
| | | No ventilada | | **Grau ≤ 4** | R1+B2+C1 | | | | | |
| | | | | **Grau ≤ 5** | R2+B1+C1 | | | | | |
| | **Sense cambra d'aire** | | | **Grau ≤ 5** | R3+C1 | | R2+B1+C1 | | B3+C1 | |

## CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

| | |
|---|---|
| Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui. | ✓ |

# FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
## Disseny de façanes

| **Façana amb revestiment continu amb cambra d'aire no ventilada aïllament situat a l'exterior del full principal** | R1+B2+C1 | Grau d'impermeabilització ≤ 4 |
|---|---|---|



**R1**

**Revestiment exterior de resistència mitja a la filtració**

- Revestiment continu: ✓

  Gruix entre 10-15 mm o acabat amb una capa plàstica prima

  Adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat

  Permeabilitat al vapor suficient per evitar el seu deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal

  Adaptació als moviments del suport i comportament acceptable enfront a la fissuració

**C1**

**Full principal**: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:

- Fàbrica de mig peu de maó ceràmic ✓

  La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm$^2$ · min)

- Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix.

- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim

  El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm$^3$. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm$^2$ · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm$^2$ · min)

- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim.

**B2**

**Barrera contra la penetració d'aigua de resistència alta a la filtració**

- Aïllament no hidròfil disposat per l'exterior del full principal ✓

Ref. del projecte: Ampliació institut Escola Santiga

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

## HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

***Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua*** *(art.13.4 Part I CTE)*

*"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.*

*Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ** | **Qualitat de l'aigua** | → L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà.<br>→ Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.<br>→ El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens. | | ✔ |
| | **Protecció contra retorns** | **Sistemes antiretorn:** | → Se'n disposaran 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<br>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació<br>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació | |
| | | **Buidat de la xarxa:** | → Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat | |
| | **Condicions mínimes de subministrament als punts de consum** | **Cabals instantanis mínims:** | **Aigua Freda**<br>**q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna<br>**q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans<br>**q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor<br>**q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada<br>**q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador<br>**q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis)<br>**q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica<br>**q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg)<br>**Aigua Calenta** (ACS)<br>**q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans<br>**q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet<br>**q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada<br>**q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica<br>**q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis)<br>**q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg) | ✔ |
| | | **Pressió:** | → **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa**<br>Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa**<br>→ **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa** | |
| | | **Temperatura d'ACS:** | → Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC**<br>(No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge) | |
| | **Manteniment** | **Dimensions dels locals** | → Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament.<br>(No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats) | |
| | | **Accessibilitat de la instal·lació** | → Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres.<br>(Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars) | |
| **SENYALITZACIÓ** | **Aigua no apta per al consum** | **Identificació** | → Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum. | |
| **ESTALVI D'AIGUA** | **Paràmetres a considerar** | **Comptatge** | → Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable. | ✔ |
| | | **Xarxa de retorn d'ACS** | → La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m | |
| | | **Dispositius d'estalvi d'aigua** | → A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran. | ✔ |

Ref. del projecte: Ampliació institut Escola Santiga

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

## HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

***Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües*** *(art.13.5 Part I CTE)*

*"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ** | **Objecte** | → La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus.<br>→ S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics. | ✔ |
| | **Ventilació** | → Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics. | ✔ |
| | **Traçat** | → El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior. | ✔ |
| | **Dimensionat** | → Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. | ✔ |
| | **Manteniment** | → Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma 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" registrables, o bé disposaran arquetes o registres. | ✔ |

## MD 04.07 PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

Es garanteix l'exigència de la protecció enfront al soroll mitjançant el DB HR.

L'edifici garanteix l'aïllament acústic en les següents situacions:
-Aïllament del soroll aeri procedent de l'exterior en funció de l'índex de soroll dia Ld entre 60 i 65 dBA.
-Aïllament del soroll entre recinte protegit i recinte d'activitat o d'instal·lacions. DnTA = 55 dBA
-Aïllament del soroll entre dos recintes protegits d'activitat o d'instal·lacions. DnTA = 50 dBA
-Aïllament del soroll entre recinte protegit i recinte habitable. DnTA = 45 dBA
-Aïllament del soroll entre recintes amb el mateix ús. RA = 33 dBA
-Aïllament del soroll entre dos recintes habitables amb una porta. Paret RA = 50 dBA; Porta RA = 20 dBA
-Aïllament del soroll entre un recinte protegit i un habitable amb una porta. Paret RA = 50 dBA; Porta RA = 30 Dba

Al mateix temps, l'edifici garanteix el control del temps de reverberació a les seves zones comunes.
S'adjunta al final d'aquest apartat la fitxa justificativa de les exigències del DB HR Protecció contra el soroll.

**Exigències bàsiques de protecció enfront el soroll (HR)**

**Normativa estatal**
Per protegir els ocupants dels edificis de les molèsties que ocasionen els sorolls i aconseguir un nivell acústic acceptable, es complirà amb les condicions mínimes exigides al Document Bàsic CTE DB-HR, protecció enfront del soroll.

Aquest document té per objecte establir regles i procediments que permetin complir les exigències de protecció, i la seva correcta aplicació, suposa satisfer-les.

Tant l'objectiu del requisit bàsic "Protección frente al ruido" com les exigències bàsiques s'estableixen a l'article 14 del la Part I del CTE i són les següents:

***Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)***

> *El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
>
> *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.*
>
> *El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.*

D'aplicació als edificis de nova planta i rehabilitacions integrals destinats a usos residencial privat o públic, administratiu, sanitari i docent. S'adjunta la fitxa de justificació segons el DB-HR. Textos normatius:

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre de 2007. Publicación en el BOE el 23 de Octubre de 2007. Aplicación voluntaria inicial de 12 meses.
- Aplicación obligatoria desde el 24 de abril de 2009, RD 1675/2008.
- Modificación por Orden VIV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.
- Disposición 15059 del BOE nº 230 de 2009, que modifica y corrige errores y las erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de Abril de 2009.

Per satisfer les exigències bàsiques contemplades a l'article 14 del CTE cal complir les condicions que s'indiquen al DB-HR i considerant que s'apliquen als elements constructius totalment acabats. Les exigències són respecte:

- l'aïllament acústic a soroll aeri, d'impacte i al soroll exterior dels elements constructius,
- el temps de reverberació dels recintes,
- i el soroll i les vibracions de les instal·lacions.

Per determinar les exigències específiques per l'edifici d'ús docent es realitza un estudi preliminar de l'edifici estructurat en dues parts diferenciades:

- Dades prèvies relatives a la zonificació acústica de l'emplaçament de l'Escola, apartat 4.05.1.1.
- Zonificació i exigències relatives a les unitats d'ús i a les tipologies de recintes de l'edifici, apartat 4.05.1.2.

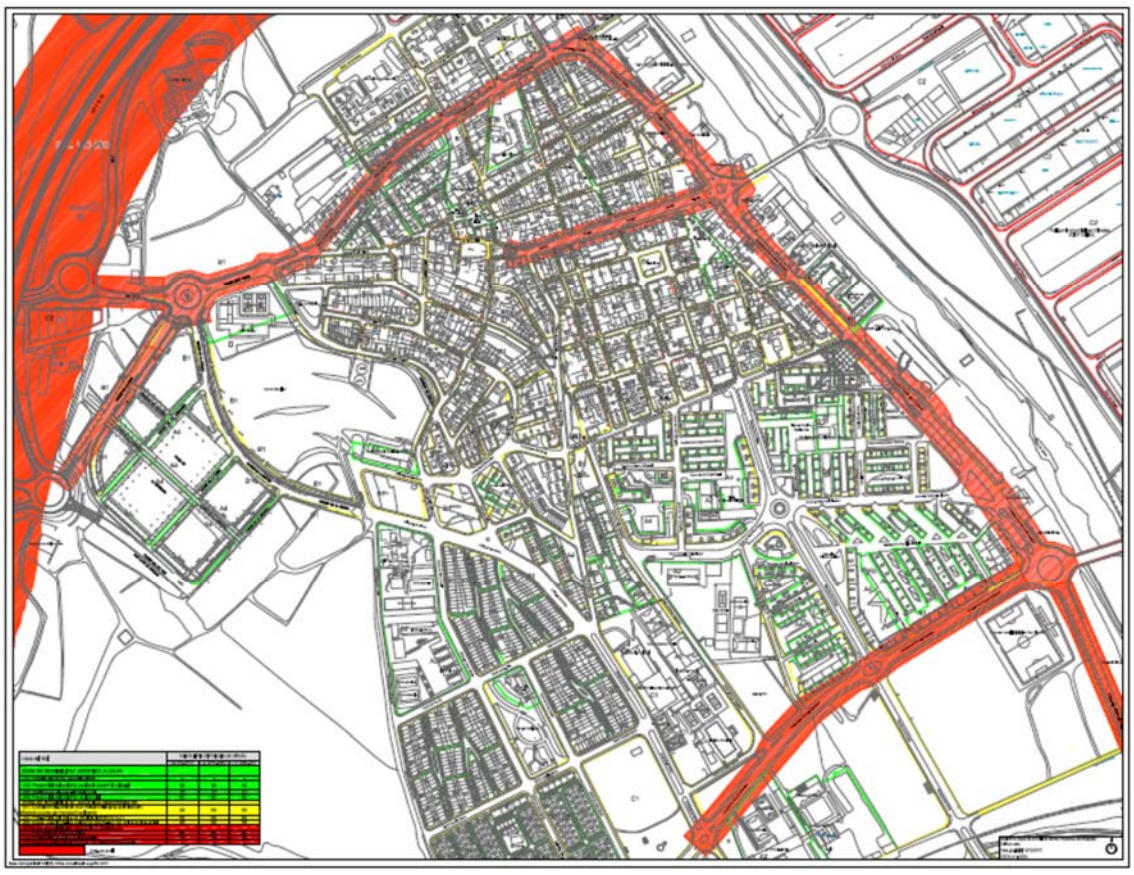
Dades prèvies, determinació del valor de Ld

Les exigències d'aïllament acústic al soroll exterior es determinen en el DB-HR en funció del nivell de soroll de la zona on s'ubicarà l'edifici.

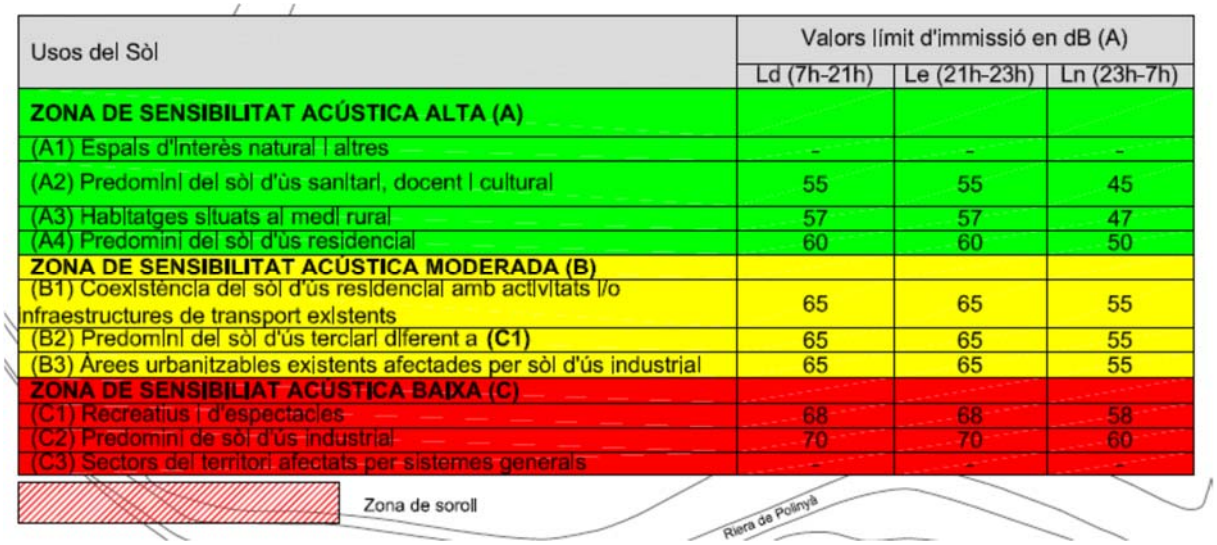
Concretament es determina en funció de l'índex de soroll dia, Ld (segons es defineix al *Real Decreto 1367/2007, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisionesacústicas*), que és l'indicador de la molèstia durant el període dia i definit com el nivell sonor amitjanat a llarg termini, ponderat A, i determinat durant la totalitat dels períodes dia d'un any.

El valor de l'índex dia es pot obtenir a partir dels mapes estratègics de soroll que elaboren les administracions competents.

El municipi de Santa Perpètua de Mogoda disposa actualment d'un mapa de capacitat acústica vigent, segons es determina a la Llei catalana 16/2002. Es el següent:



| Usos del Sòl | Valors límit d'immissió en dB (A) | | |
|---|---|---|---|
| | Ld (7h-21h) | Le (21h-23h) | Ln (23h-7h) |
| **ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)** | | | |
| (A1) Espais d'interès natural i altres | - | - | - |
| (A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural | 55 | 55 | 45 |
| (A3) Habitatges situats al medi rural | 57 | 57 | 47 |
| (A4) Predomini del sòl d'ús residencial | 60 | 60 | 50 |
| **ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)** | | | |
| (B1) Coexistència del sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents | 65 | 65 | 55 |
| (B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a **(C1)** | 65 | 65 | 55 |
| (B3) Àrees urbanitzables existents afectades per sòl d'ús industrial | 65 | 65 | 55 |
| **ZONA DE SENSIBILIAT ACÚSTICA BAIXA (C)** | | | |
| (C1) Recreatius i d'espectacles | 68 | 68 | 58 |
| (C2) Predomini del sòl d'ús industrial | 70 | 70 | 60 |
| (C3) Sectors del territori afectats per sistemes generals | - | - | - |




Es considera que es tracta d'una zona de sensibilitat acústica alta, zona amb "Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural", amb un valor límit diürn de 60dB, i un valor límit nocturn de 50dB.

Al ser una zona d'ús d'equipaments docents i residencial, a les façanes de l'Escola l'hi corresponen una zona de sensibilitat acústica A, el valor límit dels nivells sonors en el període diürn és de 60dBA.

En conseqüència els valors límit exigibles als tancaments són:

Per un edifici d'ús docent els valors límit d'aïllament acústic a soroll aeri expressats amb la diferència de nivell estandarditzada, ponderada A, de façanes cobertes i terres en contacte amb l'aire exterior per soroll de trànsit viari, D2m,nT,Atr, entre un recinte protegit i l'exterior són de 32 dBA per les estances i de 30 dBA per les aules.

Zonificació i exigències relatives a les unitats d'ús i a les tipologies de recintes de l'edifici

En aquest apartat es realitza la valoració dels valors límit requerits a l'apartat 2.1 del DB-HR, es poden agrupar en els tres tipus indicats:
- l'aïllament acústic a soroll aeri, d'impacte i al soroll exterior dels elements constructius,
- el temps de reverberació dels recintes,
- i el soroll i les vibracions de les instal·lacions.

L'ús de l'edifici és docent i per tant les exigències del DB-HR hi són aplicables. Respecte l'exterior l'exigència ha estat determinada a l'apartat 4.05.1 i respecte l'interior es determinaran en aquest apartat.

A la documentació gràfica es mostra l'exigència en l'aïllament acústic a soroll aeri, l'aïllament a soroll d'impacte i en el temps de reverberació dels recintes separadament per facilitar-ne la comprensió. Els valors límit que s'indiquen són els exigibles segons el DB-HR i en alguns casos puntuals s'indiquen uns valors límit superiors que responen a requeriments del Departament d'Educació o funcionals.

Segons el DB-HR, els recintes dels edificis es classifiquen en recintes habitables, protegits i no habitables i els recintes sorollosos i recintes d'instal·lacions. A efectes dels edificis d'ús docent considerem:

- **Recintes no habitables**: són els recintes no destinats a un ús permanent de persones i amb ocupacions ocasionals. Només s'exigeixen condicions de salubritat adequades. A l'escola es tracta dels recintes de magatzems, neteja, comptadors i tècnics (racks).

- **Recintes habitables protegits**: són els recintes que han de tenir unes condicions superiors d'aïllament acústic per l'ús al que es destinen. A l'escola són les aules, biblioteca, sales de reunions de l'AMPA, de l'Associació d'Alumnes, sala del professorat, despatxos i departaments.

**- Recintes habitables**: són la resta de recintes de l'edifici. A l'escola són els lavabos, passadissos, escales, vestíbuls i vestidors de personal no docent. Per contiguïtat als passadissos i al no estar tancats respecte aquests es considera que la consergeria i secretaria són recintes habitables.

- **Recintes d'altres usos (activitats)**: es consideren d'activitat els recintes en que es destinen a una activitat diferent a la realitzada a la resta de recintes de l'edifici. A l'escola es realitza la distinció de recintes d'altres usos que inclouen el menjador i cuina. A efectes de la zonificació i les exigències d'aquests usos es considerarà que aquests recintes són assimilables als d'activitats. S'adopta aquest criteri per garantir un aïllament mínim en el cas de què hi hagi recintes protegits amb contigüitat amb aquests recintes que tenen un ús diferenciat al docent.

- **Recintes d'instal·lacions**: són els recintes que contenen les instal·lacions col·lectives de l'edifici i que disposen d'elements susceptibles de generar sorolls i/o vibracions. A l'escola es considera que totes les instal·lacions estan situades en els recintes previstos en cada planta.

A partir d'aquesta zonificació d'usos i tipus de recinte s'estableixen les exigències en funció del recinte i dels recintes adjacents horitzontal (aeri i impacte) i verticalment (aeri i impacte) i que comparteixen una aresta horitzontalment (impacte).

Valors límit exigibles d'aïllament al soroll aeri (elements separadors verticals)
Es realitza la distinció entre els recintes que cal que compleixin els requeriments del DB-HR i els recintes que tenen una exigència superior per complir el programa de necessitats de l'escola.

S'utilitzen diversos índexs per determinar l'exigència d'aïllament acústic. La principal diferència entre índex respon a si l'exigència és en l'aïllament acústic obtingut en obra (en aquests casos es pot realitzar el control en obra acabada. Assaig in situ de l'aïllament i segons Norma UNE-EN ISO 140-4:1999. *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 4: Medición "in situ" del aislamiento al ruidoaéreo entre locales*. (ISO 140-4:1998)) o bé l'exigència és en les propietats d'aïllament de la solució o de l'element de la solució assajades en laboratori (Els elements han de disposar dels assajos en laboratori de l'índex de reducció sonora, mesurat segons Norma UNE-EN ISO 140-3:1995. *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 3: Medición en laboratorio del aislamiento al ruido aéreo de los elementos de construcción.* (ISO 140-3:1995)).

Quan l'exigència és en l'aïllament al soroll aeri obtingut en obra l'índex d'avaluació és la diferència de nivells estandaritzada, ponderada A, entre recintes interiors, *DnT,A*. Aquesta exigència és aplicable quan entre dos recintes no hi ha obertures (portes o finestres) compartides.

Quan l'exigència és en l'aïllament de l'element assajat en laboratori l'índex utilitzat és l'índex de reducció sonora, ponderat A, *RA*. Aquesta exigència és d'aplicació quan dos recintes comparteixen portes i/o finestres.

En aquests casos es defineix l'exigència en l'aïllament del tancament i en les obertures. Cal justificar documentalment l'aïllament assajat en laboratori dels diversos elements.

Resumidament, els valors límit exigibles són:

- Protecció del soroll provinent de la mateixa unitat d'ús, l'índex global de reducció acústica, ponderat A, *RA* dels envans serà igual o superior a 33 dBA.

- Protecció del soroll provinent d'altres unitats d'ús, la diferència de nivells estandaritzada, ponderada A, *DnT,A* dels envans i sostres serà igual o superior a 50 dBA.

- Protecció del soroll provinent de zones comuns, la diferència de nivells estandaritzada, ponderada A, *DnT,A* dels envans i sostres serà igual o superior a 50 dBA quan no comparteixi portes o finestres. Quan comparteixi portes i/o finestres l'índex global de reducció acústica, ponderat A, *RA* d'aquestes serà igual o superior a 30 dBA, i dels envans igual o superior a 50 dBA.

- Protecció del soroll provinent de recinte d'instal.lacions i recintes d'altres usos (gimnàs i menjador) la diferència de nivells estandaritzada, ponderada A, *DnT,A*dels envans i sostres serà igual o superior a 55 dBA.

Valors límit exigibles d'aïllament al soroll d'impacte i aeri (elements separadors horitzontals)
Es realitza la distinció entre els recintes que cal que compleixin els requeriments del DB-HR i els recintes que tenen una exigència superior per complir el programa de necessitats de l'escola.

En el cas dels elements separadors horitzontals l'exigència és en l'aïllament acústic obtingut en obra (En aquests casos es pot realitzar el control en obra acabada. Assaig in situ de l'aïllament a soroll aeri segons Norma UNE-EN ISO 140-4:1999. *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 4: Medición "in situ" del aislamiento al ruido aéreo entre locales*. (ISO 140- 4:1998) i assaig in situ de l'aïllament a soroll aeri segons Norma UNE-EN ISO 140-7:1999. *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición "in situ" del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos*. (ISO 140-7:1998)) a soroll aeri i d'impacte.

Resumidament, els valors límit exigibles són:

- Protecció al soroll procedent d'altres unitats d'ús i recinte d'instal·lacions, dels espais protegits amb les quals tingui una aresta horitzontal en comú, un nivell global de pressió de soroll d'impactes *L'nT,w*no serà superior a 60 dB.

- Protecció al soroll procedent d'altres recintes habitables (zones comuns) o protegits (principalment aules), dels espais protegits amb les quals tingui una aresta horitzontal en comú, un nivell global de pressió de soroll d'impactes *L'nT,w*no serà superior a 65 dB.

- Protecció del soroll provinent d'altres unitats d'ús, la diferència de nivells estandaritzada, ponderada A, *DnT,A*de les particions separadores horitzontals serà igual o superior a 50 dBA.

- Protecció del soroll provinent de zones comuns, la diferència de nivells estandaritzada, ponderada A, *DnT,A*de les particions horitzontals serà igual o superior a 45 dBA.

Valors límit exigibles de temps de reverberació
Com en els casos anteriors, es realitza la distinció entre els recintes que cal compleixin els requeriments del DBHR i els recintes que tenen una exigència superior per complir els requisits funcionals dels Criteris per a la construcció de centres docents públics.

Per l'ampliació objecte del present projecte no tenim cap estança d'aquestes característiques.

No s'ha establert cap requisit funcional per les tres noves aules grup, degut a les dimensions dels recintes, la dotació d'un fals sostres especialment fono absorbent i al complement d'absorció del mobiliari motius pels quals es considera que el temps de reverberació serà similar al de referència (0,5 segons).

**Exigències bàsiques de Protecció enfront el soroll (valors límit exigibles segons la Ley 37/2003)**

A la Ley 37/2003 del Ruido i als reglaments (*Real Decreto 1367/2007, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisionesacústicas*) que la despleguen es determinen els valors límit d'immissions sonores en l'ambient interior. A l'Annex II del Reglament es defineixen els objectius de qualitat acústica per soroll aplicables a l'espai interior dels edificis destinats a ús docent. Els valors corresponen a l'índex d'immissió sonora resultant del conjunt d'emissors acústics que incideixen a l'interior del recinte (instal·lacions pròpies, activitats dels mateix edifici i soroll ambiental transmès des de l'interior).

El DB-HR ha estat redactat coordinadament amb la Ley 37/2003, s'entén que satisfent els requeriments d'aïllament de les façanes i cobertes i entre recintes les immissions sonores degudes al soroll procedent de l'exterior i dels altres recintes s'ajusten als objectius de qualitat.

Els objectius de qualitat no es compliran quan les instal·lacions del recinte provoquin uns nivells sonors superiors a aquests. Per aquesta raó en el DB-HR les instal·lacions es contemplen des de dos aspectes diferenciats:

1 Des del punt de vista del disseny de les instal·lacions, exigint una potència sonora límit d'emissió dels equips per tal de què no se superin els objectius de qualitat acústica interior.

2 Des del punt de vista constructiu, es faciliten una sèrie de condicions constructives que minimitzen la transmissió dels sorolls i vibracions en els punts de contacte amb els elements constructius.

Per tant cal considerar en el procés de definició dels diferents sistemes de climatització i ventilació dels recintes de l'escola que els nivells màxims de potència sonora cal que s'ajustin als objectius de qualitat. En els edificis d'ús docent és limita a un índex dia, *Ld*, de 40 dBA per les aules i de 35 dBA per la biblioteca. Per tant, cal considerar que el nivell sonor continu equivalent màxim que pot provocar un equip d'una instal·lació no ha de sobrepassar els valors indicats.

Per obtenir una estimació dels nivells màxims de potència admissibles per un equip determinat podem utilitzar la següent relació empírica que proporciona una aproximació raonable (amb un marge de 2 dB) en condicions de camp no difús, amb l'absorció acústica concentrada en una superfície i unes dimensions regulars i una alçada d'entre 2,5 i 3,5 metres.

$$Lw = Lp + 5 \log V + 3 \log f + 10 \log r - 12$$

on V és el volum de l'habitació en m3 , f és la freqüència en Hz i r és la distància de la font al receptor. Amb un nivell de pressió màxim admissible de 40 dB a les aules, que tenen un volum de 150 m3 i a una distància de 1 metre, el nivell màxim de potència de qualsevol font sonora situada a l'interior de les aules no podrà ser superior de 39 dB. Per realitzar aquesta aproximació en els nivells globals es considera que es tracta d'una font sonora que emet un soroll predominantment a mitges freqüències, la fórmula és vàlida només si no hi ha components de freqüències discretes fortes a l'espectre d'emissió. Quan l'absorció acústica del sostre és propera a la unitat el nivell de pressió reverberat és aproximadament igual al directe.

Quan existeixin múltiples fonts dins el mateix recinte caldrà preveure que el nivell de pressió combinat de totes elles no superi els objectius de qualitat.

Respecte els sistemes de muntatge d'aquestes instal·lacions caldrà complir les exigències de l'apartat 3.3 del DB-HR. En aquest cas en què es realitza la ventilació de les aules per conductes a través de les zones comunes caldrà que l'índex global de reducció acústica del conjunt de reixes i conductes sigui igual o superior a 30 dBA, com la resta d'obertures.

**Compliment de les condicions de disseny i dimensionat referent als productes de la construcció**
S'hauran de comprovar i garantir les característiques exigibles dels productes, així com dels elements constructius i el control de recepció en obra dels productes.

**Compliment de les condicions d'execució**
Les obres de construcció s'hauran d'executar segons especificacions de projecte, a la normativa vigent, a la bona pràctica constructiva i a les especificacions del director de l'obra i del director d'execució de la mateixa.

En especial es respectaran les següents consideracions:

Elements de separació verticals d'estructura autoportant
a) Els elements de separació verticals d'estructura autoportant cal que siguin executats conforme les especificacions de:

-**UNE 102040: 2000 IN** *Montajes de los sistemas de tabiquería de placas de yeso lamina-do con estructura metálica. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones*.

-**UNE 102041: 2004 IN** *Montajes de los sistemas de trasdosados con placas de yeso la- minado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones*.

I amb els materials d'anclatge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat que determini el fabricant.

b) Les juntes entre plaques de cartró-guix i els altres elements constructius seran tractats amb les pastes i cintes adequades per garantir l'estanquitat de la solució. A on expressament s'indiqui, per exemple junta inferior entre forjat i plaques, el tractament de les juntes es realitzarà amb massilles elastomèriques per garantir el segellat encara que es produeixen assentaments estructurals i/o dilatacions. Es vetllarà expressament per tal de què es realitzi aquest rejuntat a les zones que no quedaran vistes, per exemple ocultes pel sòcol o falsos sostres.

c) En el cas de les solucions amb plaques doblades de cartró-guix, les plaques de les diferents capes s'instal·laran a trencajunts i es rejuntaran les plaques de la capa no vista.

d) El material absorbent del so s'instal·larà en la totalitat de la superfície de l'element constructiu i omplint en com a mínim un 80% el gruix de la cambra.

e) Els extradossats autoportants es construiran a una distància tal de l'element base que no hi hagi contacte de l'estructura amb aquest.

Es portarà a terme el control de l'execució conforme s'indica en el Plec de Condicions del projecte.

Es registrarà documentalment qualsevol modificació introduïda durant l'execució i sense que en cap cas la modificació pugui suposar l'incompliment de les característiques mínimes exigibles.

Elements de separació horitzontal
Els elements de separació horitzontals hauran estat rejuntats respecte els elements de separació verticals i elements de façana per garantir l'estanquitat entre plantes. Les juntes entre plaques hauran estat omplertes amb els morters que determini el fabricant.

En el cas de què existeixin franquícies entre els panells alveolars (o la llosa de compressió) i els element de façana i que no puguin ser omplertes amb morters se segellaran amb massilles electromèriques, prèviament s'hauran instal·lat com a fons de la junta fibres minerals (llana de roca de 150 Kg/m3 i gruix necessari) o ribets cilíndrics de poliestirè que permetin el correcte rejuntat amb el gruix i fondària adequat.

Façanes
En el cas de què existeixin franquícies entre les fulles exteriors de façana i els pilars i les solucions separadores verticals siguin entre recintes protegits i entreguin contra el pilar caldrà eliminar el pont acústic. Es segellarà verticalment amb massilles electromèriques, prèviament s'hauran instal·lat com a fons de la junta fibres minerals (llana de roca de 150 Kg/m3 i gruix necessari) o ribets cilíndrics de poliestirè que permetin el correcte rejuntat amb el gruix i fondària adequat. S'aplicarà per ambdues cares del pilar.

**Compliment de les condicions d'obra acabada**
En el cas de que la propietat i/o la direcció d'obra ho sol·licitin es realitzarà un control en obra acabada de les condicions exigibles que puguin ser assajades in situ.

Aquests assajos es realitzaran conforme a les Normes:

-**UNE EN ISO 140-4: 1999** *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 4: Medición in situ del aislamiento al ruido aéreo entre locales*. (ISO 140-4: 1998)

-**UNE EN ISO 140-5: 1999** *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruidoaéreo de elementos de fachadas y de fachadas*. (ISO 140-5: 1998)

-**UNE EN ISO 140-7: 1999** *Acústica. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos*(ISO 140-7:1998)

-**UNE-EN ISO 3382-2:2008** *Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintes ordinarios*(ISO 3382-2:2008)

Pel compliment de les exigències del DB-HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts en mesuraments *in situ* i els valors límit establerts a l'apartat 2.1 del DB-HR de 3 dBA pel soroll aeri,de 3 dB al nivell de soroll d'impacte i de 0,1 segons pel temps de reverberació.

A efectes del compliment dels valors límit d'immissió de soroll en l'ambient interior (nivell de soroll de fons als recintes protegits deguts a les instal·lacions de l'edifici) i/o exterior (nivell de pressió sonora a les posicions sensibles degut a les instal·lacions de l'escola) si s'escau s'assajaran conforme l'Annex 3 i l'Annex 4 del Reglament, Decret 176/2009, de 10 de novembre, de la Llei catalana 16/2002, de 28 de juliol, de Protecció contra la contaminació acústica.

El mostreig necessari per determinar el compliment el determinarà l'entitat de control però en qualsevol cas dependrà de la desviació estàndard de les diverses mostres d'una mateixa solució constructiva i de la diferència respecte el resultat obtingut i el valor límit exigible. Com a criteri general es pot calcular l'interval de confiança per una probabilitat del 95% i si el límit inferior d'aquest és superior al valor límit exigible es pot afirmar que es compleixen les exigències del DB-HR.

**Compliment de les condicions de manteniment i conservació**
En el DB-HR s'especifica que els edificis s'han de conservar de manera que els seus espais conservin les condicions acústiques exigides inicialment. Quan s'hi realitzi alguna reparació, modificació o substitució dels materials o productes caldrà que es realitzi amb materials o productes d'unes característiques similars, de forma que no s'alterin les característiques acústiques inicials.

Es vetllarà que en el manteniment dels falsos sostres absorbents del so no s'apliquin acabats de pintura que puguin obturar les perforacions de les plaques, els vels minerals de recobriment de les fibres minerals o modificar les característiques d'absorció sonora.

**Normativa de Catalunya**

D'acord amb el DB-HR i el Decret 21/2006, els elements constructius detallats compliran les següents condicions d'aïllament mesurat en dBA:

**AÏLLAMENT ACÚSTIC A SOROLL AERI VERTICALS I HORITZONTALS**

<table>
<tr><th colspan="5">ELEMENTS DE SEPARACIÓ ENTRE RECINTES, FAÇANES, COBERTES, MITGERES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Protecció enfront del soroll generat en la mateixa unitat d'ús (envans)</td><td colspan="2">Índex global de reducció acústica, $R_A$</td><td rowspan="3">Protecció enfront del soroll procedent d'altres unitats d'ús</td><td>Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nt,A}$</td></tr>
<tr><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td></tr>
<tr><td colspan="2">> 33 dBA</td><td>≥50 dBA</td><td>≥ 45 dBA</td></tr>
<tr><td>Protecció enfront del soroll procedent de les zones comuns</td><td colspan="2">Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nt,A}$</td><td rowspan="4">Protecció enfront del soroll procedent de recintes d'instal·lacions i de recintes d'activitat</td><td colspan="2">Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nt,A}$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Recinte que no comparteix portes o finestres amb la zona comú</td><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td></tr>
<tr><td>≥ 50 dBA</td><td>≥ 45 dBA</td><td rowspan="3">≥ 55 dBA</td><td rowspan="3">≥ 45 dBA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Recinte que comparteix portes o finestres amb la zona comú</td><td colspan="2">Índex global de reducció acústica, $R_A$</td></tr>
<tr><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td></tr>
<tr><td>(portes o finestres) ≥ 30 dBA</td><td>(portes o finestres) ≥ 20 dBA</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Protecció enfront del soroll procedent de l'exterior</td><td colspan="2" rowspan="7">L'aïllament a soroll aeri, $D_{nt,A}$, entre un recinte protegit i l'exterior es limiten en funció de l'ús de l'edifici, i dels valors de l'indexa de soroll dia, $L_d$.</td><td colspan="2">(mur) ≥ 50 dBA</td></tr>
<tr><td>Índex de soroll dia, $L_d$ (dBA)</td><td>Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nt,A}$</td></tr>
<tr><td></td><td>Dormitoris</td><td>Estances</td></tr>
<tr><td>$L_d \leq 60$</td><td>30 dBA</td><td>30 dBA</td></tr>
<tr><td>$60 < L_d \leq 65$</td><td>32 dBA</td><td>30 dBA</td></tr>
<tr><td>$65 < L_d \leq 70$</td><td>37 dBA</td><td>32 dBA</td></tr>
<tr><td>$70 < L_d \leq 75$</td><td>42 dBA</td><td>37 dBA</td></tr>
<tr><td>$L_d > 75$</td><td>47 dBA</td><td>42 dBA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Protecció enfront del soroll amb altres edificis</td><td colspan="2">Aïllament acústic a soroll aeri $D_{2m,nT,Atr}$ de cada tancament</td><td rowspan="3"></td><td colspan="2">Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nt,A}$ del conjunt dels dos tancaments</td></tr>
<tr><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td></tr>
<tr><td colspan="2">≥ 40 dBA</td><td colspan="2">≥50 dBA</td></tr>
</table>

**AÏLLAMENT ACÚSTIC A SOROLL D'IMPACTES**

<table>
<tr><th colspan="5">ELEMENTS DE SEPARACIÓ HORITZONTALS ENTRE UN RECINTE PROTEGIT I ALTRES RECINTES</th></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Protecció enfront del soroll procedent d'altres unitats d'ús</td><td>Nivell global de pressió de soroll d'impactes, $L_{nt,w}$</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td></td><td>≤ 65 dBA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Protecció enfront del soroll procedent de les zones comuns</td><td colspan="2">Nivell global de pressió de soroll d'impactes, $L_{nt,w}$</td><td rowspan="3">Protecció enfront del soroll procedent de recintes</td><td>Nivell global de pressió de soroll d'impactes, $L_{nt,w}$</td></tr>
<tr><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td><td>Recintes protegits</td><td>Recintes habitables</td></tr>
<tr><td colspan="2">≤ 65 dBA</td><td>≤ 60 dBA</td></tr>
</table>

**VALORS LÍMIT DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ**

<table>
<tr><td rowspan="2">Absorció acústica</td><td rowspan="2">Acabats superficials i revestiments de les zones comuns que limiten amb un recinte habitable amb els que comparteixen portes</td><td>Àrea d'absorció acústica equivalent, A</td></tr>
<tr><td>≥ 0,2 $m^2/m^3$ del volum del recinte habitable</td></tr>
</table>

**SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS**

| |
|---|
| Es limiten els nivells de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits i habitables de l'edifici a través de les subjeccions o punts de contacte d'aquelles amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin perceptiblement els nivells deguts a les restants fonts de soroll de l'edifici |

Ref. del projecte: Ampliació Institut Escola Santiga (Santa Perpètua de Mogoda)

| ÀMBIT D'APLICACIÓ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| obra nova | | rehabilitació integral | | | |
| ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats<br>No els hi és d'aplicació el DB HR | ✔ | | | | |
| **ÚS DE L'EDIFICI** | | | | | |
| residencial privat | | residencial públic | | sanitari | |
| administratiu | | docent | ✔ | altres | |
| **UNITATS D'ÚS** | | | | | |
| una única unitat d'ús | ✔ | diverses unitats d'ús | | | |

## EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

| SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS | | | a soroll aeri | |
|---|---|---|---|---|
| Separacions en la **mateixa unitat d'ús** | | envans | $R_A \geq 33$dBA | ✔ |
| 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 | $D_{nTA} \geq 50$dBA | ✔ |
| | | entre el recinte habitable i el recinte emissor | $D_{nTA} \geq 45$dBA | |
| | El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor | paret del recinte protegit | $R_A \geq 50$dBA | ✔ |
| | | porta o finestra del recinte protegit | $R_A \geq 30$dBA | |
| | | paret del recinte habitable (1) | $R_A \geq 50$dBA | |
| | | porta o finestra del recinte habitable (1) | $R_A \geq 20$dBA | |
| 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 | $D_{nTA} \geq 55$dBA | |
| | | entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable | $D_{nTA} \geq 45$dBA | |
| **Recinte de l'ascensor** (sense maquinària al recinte) | | entre unitat d'us i caixa d'ascensor | $R_A \geq 50$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 | | |
| $L_d \leq 60$ | ✔ | 30 | 30 | 30 | 30 | | |
| $60 < L_d \leq 65$ | | 32 | 30 | 32 | 30 | | |
| $65 < L_d \leq 70$ | | 37 | 32 | 37 | 32 | | |
| $70 < L_d \leq 75$ | | 42 | 37 | 42 | 37 | | |
| $L_d > 75$ | | 47 | 42 | 47 | 42 | | ✔ |

Ref. del projecte: Ampliació Institut Escola Santiga (Santa Perpètua de Mogoda)

**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 | $D_{nTA} \geq 50$dBA | |
| Cada un dels tancaments que conformen la mitgera | $D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA | |

| **SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS** | | **a soroll d'impacte** | | **a soroll aeri** | |
|---|---|---|---|---|---|
| Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús** | entre el recinte emissor i recinte protegit | $L'_{nT,w} \leq 65$dB | | $D_{nTA} \geq 50$dBA | |
| | entre el recinte emissor i recinte habitable | no té exigència | ✔ | $D_{nTA} \geq 45$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 | $L'_{nT,w} \leq 60$dB | | $D_{nTA} \geq 55$dBA | |
| | entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable | $L'_{nT,w} \leq 60$dB | | $D_{nTA} \geq 45$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 $\leq 350m^3$ | 0,7s | ✔ |
| Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$ | 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** $A \geq 0,2m^2/m^3$ | ✔ |

## 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

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

# M.C MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Els capítols corresponents a la Memòria constructiva d'edificació, MCe, amb la corresponent clau d'identificació, són:

MC 00 Treballs previs i condicionament dels espais actuals
MC 01 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
MC 02 Sistema estructural
MC 03 Sistema envolvent i d'acabats exteriors
MC 04 Sistema de compartimentació i acabats interiors
MC 05 Sistema instal·lacions, condicionaments i serveis
MC 06 Equipament
MC 07 Treballs complementaris
MC 08 Urbanització dels espais exteriors
MC 09 Supressió de barreres arquitectòniques
MC GR Gestió de residus
MC SS Seguretat i salut

## MC 00. Treballs previs i condicionament dels espais actuals

Abans de començar amb els treballs es preveu el desplaçament i implantació de la maquinària necessària per dur a terme les obres i la seva posterior retirada; adequació i manteniment dels accessos i zones de pas de la maquinària durant la execució de les obres, amb protecció de les zones de pas, adequació arquitectònica i instal·lacions d'elements no previstos com a partides d'obra individuals i necessaris per a la correcta execució de les obres; anul·lació provisional i/o adequació de la instal·lacions existents en l'àmbit de l'obra, amb desconnexió, desplaçament i posterior reconnexió, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament, segons especificacions de projecte i indicacions de la direcció facultativa.

Es protegiran les finestres i portes que puguin quedar afectades per les obres.

Es col.locaran els elements auxiliars necessaris com la bastida amb xarxa i lona a la façana est i una escala metàl.lica provisional per accedir a l'àmbit de la remunta.

### 1 Enderrocs/desmuntatges:

Per la realització dels accessos:

-Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Arrancada tanca Rivisa de 1,50 m d'alcada, acopi a obra i nova col.locació una vegada acabada l'obra.

Per la reforma de la planta baixa:

-Arrencada d'inodor tipus baby, ancoratges, aixetes, cisterna vista situada a 2,50 m., mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Arrencada d'aigüera col.lectiva de 90*45 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Arrencada polivan de 100*70 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix amb rajola , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Enderroc de la repisa de marbre, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Enderroc de solera ceràmica i capa de morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Repicat enrajolat ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Arrancada porta-rotlles industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Arrancada tovalloler industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Per l'ampliació del centre:

-Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals.

-Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

-Retirada de aïllament extruït de 6 cm amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

-Enderroc morter per formació de pendents amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

-Retirada làmines asfàltiques amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

-Tall de làmines asfàltiques per adaptació a ampliació amb mitjans manuals.

-Retirada de 10 cm de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior.

-Retirada aïllament extruït de 6 cm de gruix amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior.

-Desmuntatge parallamps amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior.

-Desmuntatge antena TV amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior

-Trasllat compressor de coberta a nova ubicació amb mitjans manuals.

-Arrancada peça de coronament panell formigó en forma de U d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor.

-Arrancada peça de remat entre panell formigó i coberta plana, en forma de Z, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor.

-Arrancada peça de remat finestres en panells de formigó, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor.

-Arrancada fusteries de 60*320 cm en panells de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor.

-Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Enderroc capa morter de 3 cm de gruix de protecció làmines asfàltiques, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

-Enderroc de mur prefabricat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

-Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals amb terres deixades a la vora, i tapat una vegada col.locada canonada.

S'inclou l'apuntalament necessari per garantir la seguretat en la realització de la obertura i posterior reconstrucció dels elements arquitectònics afectats, així com també s'inclou la realització prèvia de tall en el contorn de la zona a enderrocar, per mitjà de màquina amb disc de carborúndum, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.

## MC 01. Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

### 1 Moviment de terres
No hi ha treballs referents a aquest capítol

### 2 Fonamentació
No hi ha treballs referents a aquest capítol

## MC 02. Sistema estructural

### 02.01 Estructura metàl·lica (plaques ancoratge)
En primer lloc es realitzarà la unió de pilar d'acer laminat sobre mensula del pilar de formigó armat existent, realitzant les següents operacions:

-Repicat puntual de la capa de compresió, sanejat i neteja de la superfície d'unió de la base del nou pilar amb el forjat, i posterior aplicació de producte anivellant amb morter específic de fins a 5 mm de gruix.

-Realització de quatre taladres d'aproximadament 15 mm de diàmetre cadascun i encastats un mínim de 300 mm en l'estructura existent, amb la corresponent neteja específica de l'orifici segons prescripcions del fabricant del producte adhesiu, i posterior col·locació de pern de diàmetre 12 mm a cada orifici, ancorats amb resina híbrida injectable de màxim rendiment amb aprovacions per ancoratges per grans càrregues i unions de corrugat i barres roscades, model HIT-HY 200-A de la casa comercial HILTI o equivalent, aplicat amb pistola i sistema específic.

-Col·locació de base de neoprè estructural de 15 mm de gruix amb ànima d'acer.

-Col·locació de placa d'ancoratge de 250x250x12 mm amb orificis i cantells treballats a taller i col·locada en obra amb femella autoblocant. Les plaques seran d'acer S275JR treballat a taller, amb una capa d'imprimació antioxidant.

S'inclourà la col·locació de morter d'anivellament a la base de la placa, així com, tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.

A l'estructura metàl·lica se li aplicarà una pintura de protecció contra el foc, mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts.

### 02.02 Estructura metàl·lica (pilars i bigues)
Els pilars seran d'acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie HEB 140, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.

Les bigues seran d'acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN-220, IPN-280, IPE-180, IPE-200, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.
Les corretges seran d'acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPE-160, IPE-180, IPE-200, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.

Les creuetes de travament seran a base d'acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, quadrats de 80x80x 3mm , treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols o amb soldadura.

S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.

A l'estructura metàl·lica se li aplicarà una pintura de protecció contra el foc, mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts.

**03.03 Reforç obertura de pas**
A la façana del edifici existent es faran les obertures de pas, per tal de connectar l'edifici existent amb l'ampliació proposada. Es realitzarà un reforç d'estructura, amb perfils d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, de 200x80x3 mm, col·locats recolzats i fixats mecànicament a l'element resistent.

A l'estructura metàl·lica se li aplicarà una pintura de protecció contra el foc, mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 60 minuts.

## MC 03. Sistema envolvent i d'acabats exteriors

### 03.01. Façanes

Part massissa:

Realitzades a base de paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2.

El revestiment exterior serà continu, a base de COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrílic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i col·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrílic SLX soloxànic.

Les Llindes prefabricades seran de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret, Inclou platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta.

S'inclourà la neteja superficial prèvia, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxliars per deixar-ho completament acabat.

Formació caixó de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment Portland (CPB) de 10mm de gruix sobre perfils d'acer galvanitzat tipus omega, de 0,6 mm de gruix, en perfil metàl.lic exterior.

Fusteries i serralleria exterior:
Hi ha 5 tipus diferents de finestres:

F1 Conjunt format per tres finestres de dues fulles corredisses cada una en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 195*150 cm mentre que la total del conjunt es de 600*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RA65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 135 cm del terra, un dels fulls(el que corre per la guia mes interior i ungler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).

Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueïtat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 transparent, baix emissiu.

F2 Finestra de dues fulles corredisses en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 200*150 cm.
Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RS65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 135 cm del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ungler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueïtat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 transparent, baix emissiu.

F3 Finestra de dues fulles corredisses, amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 210*120 cm. Sèrie CRS77 model ELITE de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 1,40 del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ungler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueïtat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 transparent, baix emissiu.

F4 Finestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 160*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extrable situada a 140 cm del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i Ungler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueïtat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 transparent, baix emissiu.

F5 Finestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 75*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ungler a l'altre (així permet el creuament
dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueïtat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 transparent, baix emissiu.

Els escopidors seran de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques sobre suport.
Per el suport de les fusteries exteriors es realitzarà una subestructura de suport de perfils tubulars d'acer galvanitzat de 80.45.3, tant verticals com horitzontals, treballats a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locats a l'obra amb soldadura

Proteccions solars:
A la façana sud, es col.locaran gelosies del tipus L1 i L2:

Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals, de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent. Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40. Accionament manual des de l'interior. S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.

A la façana est, es col.locarà una gelosia del tipus L3:

Conjunt de gelosia d'alumini de lames verticals, de dimensions de forat obertura de160*190 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent. Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40. Accionament manual des de l'interior. S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.

## 03.02. Cobertes

La coberta inclinada de la remunta es de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel Sandwich group o equivalent, formada per doble cara metàl.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent.
Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ segellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent.

Elements especials per a coberta
S'executarà un ampit de coberta en la zona amb contacte amb l'edifici existent amb un muret de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771- 3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves, brancals i blocs massissats amb formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment, per a parets de blocs de morter de ciment, per anar revestit.

Els coronaments dels murets de coberta es faran amb un remat de planxa d'acer galvanitzat, de 1,2mm de gruix, 120 cm de desenvolupament com a màxim i 4 plecs, formant goteró, per a coronació, col·locat amb fixacions mecàniques sobre suport, segons indicacions de la direcció facultativa.

La canal exterior de la coberta, serà de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix de 25*30 cm i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada als baixants.
Inclou solapaments i segellats. Aquesta canal durà sobreeixidors cada 3 metres.

S'inclourà la connexió dels baixants a xarxa de sanejament pluvial existent, deixant tota la instal·lació acabada i en funcionament. Els baixants seran de 100 mm de diàmetre.

Elements de protecció
A la coberta del projecte es col.locarà una línia de Vida en cable 8mm d'acer Inoxidable. Disposició segons plànol ancorada sobre panell Sandwitch amb suports Sand-13. Dispositiu AIO-ENDS-50 INNOTECH. EN 795, o equivalent.
Inclou Certificat de muntatge i garantia dels dispositius.

Escala de manteniment
Situada a dins de pati de ventil.lació existent en el centre. Aquest disposa d'un accés restringit.
L'escala és de gat, d'alumini i de seguretat amb protector anticaiguda d'esquena amb arcs i tirants conformant un espai protegit de 1,50 m de diàmetre, s'inclou ancoratge sobre paraments vertical , així com tots els treballs i materials necessaris per deixar acabada la unitat.

Composta per tirants amb un espaiat entre ells. L'escala de gat disposarà de una portella d'accés de seguretat amb pany i clau.
Inclou plaça senyalització col.locada abans de la sortida de la coberta que especifiqui que cal utilitzar la línia de vida.

Adequació de la coberta existent
En la coberta existent, zona de retorn de la façana es realitzaran treballs consistents en desmuntatges i enderrocs i talls de desconnexió de la zona afectada per els treballs de nova construcció de l'ampliació, per una superfície d'afectació de 75 m2 aproximadament, incloent formació de pendents, impermeabilitzacions i acabat, neteja i sanejat de la zona afectada i una vegada acabats els treballs a la zona, reposició de tots els elements per deixar-ho amb el mateix acabat que l'existent, per garantir-ne la correcta finalització, funcionalitat i estanqueïtat de la zona afectada, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.

Es reconstruirà l'ampit de la coberta en el retorn de la façana mitjançant bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, massissat de formigó i armat. Inclourà la formació de mitja canya amb morter, i l'arrebossat i pintat del conjunt.

En els patis de ventil.lació es col.locaran 4 unitats de cobertes realitzades amb planxa d'acer plegada i acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat. Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm.

## MC 04. Sistemes de compartimentació i acabats interiors

### 04.01. Compartimentació interior vertical

Part massissa
El trasdossat de façana serà de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfilería de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplada i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca.

Pel que fa la compartimentació, es realitzarà amb envans de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W.

Per el suport de pissarres, es col·locarà una estructura de suport, per anar en envà lleuger o de plaques, mitjançant peça de fusta de dimensions entre 40 i 60cm d'amplada i d'alçada, col·locades amb fixacions mecàniques a una alçada a determinar per la direcció facultativa.

Fusteria i serralleria interior
Les fusteries interiors seran les següents:

-3 unitats de conjunt de 160*210 format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compàs i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarcs d'acer galvanitzat de 60x20 mm, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la DF. Les tapetes seran amb fusta de DM pintat.

-2 unitats de conjunt de 160*210 format per una porta batent d'esquerres, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compàs i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarcs d'acer galvanitzat de 60x20 mm2, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la DF. Les tapetes seran amb fusta de DM pintat.

S'inclouran a totes les fusteries les manetes model Vector placa quadrada de Tesa o equivalent, amb acabat inoxidable mate i dispositiu d'accionament amb clau mestrejada i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclourà tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.

Les portes aniran pintades a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Acabats interiors
En el paraments interiors es realitzaran amb un aplacat vertical amb doble placa de guix laminat d'estàndard (A) i gruix 12,5 mm cadascuna, col·locades amb fixacions mecàniques sobre rastrells de perfils tubulars d'acer galvanitzat. Veure posició en documentació gràfica.

En la zona de distribució i aules es col·locarà un revestiment de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF, de 16 mm de gruix i >= 800 kg/m3 de densitat, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s1, d0, acabat, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical, acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
S'inclou la col·locació de perfil de remat entre MDF i guix laminat, amb perfil d'acer galvanitzat de 14x22 mm, fixat mecànicament amb visos.

La resta de paraments verticals aniran pintats, amb pintura plàstica, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

## 04.02. Compartimentació interior horitzontal

Paviments
Pel que fa al paviment de l'ampliació, s'executarà una recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment i posterior col·locació de paviment de PVC, model primo premiun de tarket o equivalent, heterogeni, en rotlle, classe 34-42, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. De classe 1 i classificació al foc CS2d0. El sòcol serà de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu.

Pel que fa al paviment de la reforma, es col·locarà pèvia retirada de l'existent, un de paviment de PVC, model primo premiun de tarket o equivalent, heterogeni en rotlle, classe 34-42, segons UNE-EN 649 i gruix de 2 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm. De de classe 2 i classificació al foc CS2d0. El sòcol serà de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 9.5 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu.

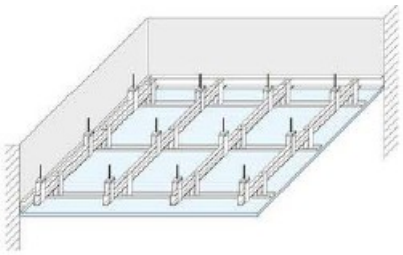
En la zona d'obertura de pas es realitzarà un reblert de junt amb cordó cel·lular de polietilè expandit de diàmetre 20 mm, col·locat a pressió a l'interior del junt i segellat de junt entre materials d'obra de 30 mm d'amplària i 20 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica, en la junta estructural.

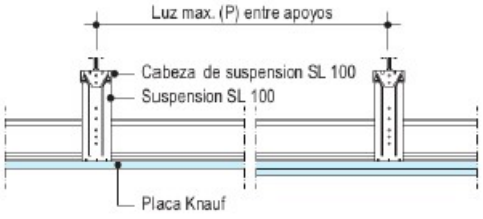
Acabats interiors

Al sostre de totes les estances, com del distribuïdor es col·locarà un aïllament de panell autoportant de fibres minerals amb recobriment de vel bituminós a una cara tipus panell Neto de la casa comercial Isover o equivalent, de 50mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques específiques sobre estructura de formigó i reacció al foc mínima de C-s2, d0.

En zones laterals d'aules es col·locarà un cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), col·locada amb subestructura per a grans llums tipus D117a.es de doble muntants M70/38 de la casa comercial Knauf o equivalent, amb una cadència entre suports d'aproximadament 250 cm i cadència de muntants dobles cada 50 cm, garantint una càrrega admissible en el punt de fixació de 60 kg. S'inclourà les peces especials del sistema per a suspensió i regulació, així com els perfils de suportació laterals. Anirà acabat pintat.

En les zones central de les aules es col·locarà un cel ras amb plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus rectilínia ordenada o aleatòria segons indicacions de la direcció facultativa, model Placa Knauf Cleaneo Acústica de la casa comercial Knauf o equivalent, de mides 1188x1998mm de 12,5 mm de gruix, col·locada amb subestructura per a grans llums tipus D117a.es de doble muntants M70/38 de la casa comercial Knauf o equivalent, amb una cadència entre suports d'aproximadament 250 cm i cadència de muntants dobles cada 50 cm, garantint una càrrega admissible en el punt de fixació de 60 kg. S'inclou les peces especials del sistema per a suspensió i regulació, així com els perfils de suport.





# MC 05. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

## 05.0. Legalitzacions instal·lacions

Es tindrà en compte una partida de redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació.

També una per la redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació.

## 05.01. Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica es realitzarà segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" Decret 842/2002 del 2 d'agost i instruccions complementàries.

La xarxa elèctrica es subministrarà des de l'edifici existent, amb el quadre general de distribució que es troba en el zona de consergeria de la planta baixa. Des d'aquest punt es realitzarà una nova línia per un nou subquadre d'ampliació situat a la planta primera.

L'endoll del laboratori "cetac" anirà a un altre subquadre situat a l'interior del laboratori.

Les noves línies elèctriques seran de cablejat lliure d'halògens i tipus CPR, anant sota tub o canal segons cada tram.

L'estructura metàl.lica estarà protegida per una posta a terra.

Alimentació subquadre ampliació

L'alimentació fins els nou subquadre de l'ampliació serà de 4x25mm², situat en l'interior de l'armari d'electricitat i ubicat a la zona de consergeria (planta baixa). Des d'aquest punt circularà sota canaleta de pvc per les zones de circulació fins a cada aula.

Els conductors i els multiconductors seran de coure o alumini 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 tipus CPR. Els cables amb característiques equivalents a les de la Norma UNE 21.123 part 4 o 5; o a la Norma UNE 211.1002 (segons la tensió assignada del cable), compleixen amb aquesta prescripció.

Tubs i canals

Els elements de conducció de cables tindran les seves característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les Normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1 Des del subquadre 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 a fals sostre, es realitzaran protegides sota tub corregit de PVC, flexible tipus reflex.
Les canals i tubs així com la seva instal·lació, compliran l'indicat en la ITC BT 21.

Cablejat elèctric

El cablejat elèctric serà no propagador de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda tipus CPR. Els cables amb característiques equivalents a les de la Norma UNE 21.123 part 4 o 5; o a 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 d'1.000 V.

## 05.02. Enllumenat

Enllumenat d'emergència i senyalització

L'edifici disposarà d'enllumenat d'emergència i senyalització.
Es realitzarà mitjançant equips autònoms que entressin 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 750 V. La secció de les línies d'alimentació dels blocs d'emergència seran de 3x1,5 mm2. Cadascuna de les línies d'alimentació quedarà protegida per un interruptor PIA de 10 A.
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. L'enllumenat d'emergència serà de tipus led.

Enllumenat general

En zona distribuïdors les llumeneres seran encastades entre el cel ras de guix, per tal que quedin integrades al mateix. Les alimentacions de cada llumenera serà a través de caixa de connexions, quedant aquestes ubicades sobre el fals sostre. A l'interior de les aules i laboratori, seran llumeneres decoratives per encastar de 120x30cm integrades en el fals sostre i distribuïdes segons plànols adjunts.

A les aules el nivell d'il.luminació en el plà de treball a d'assolir com a mínim els 300 lux i en el laboratori de 500 lux.

Totes les aules comptaran amb un mínim de tres enceses. Les llumeneres que estiguin delimitant amb la línia de façana, incorporaran un interruptor crepuscular regulable per tal de que es puguin apagar de manera automàtica garantint així un estalvi energètic. Les llumeneres del distribuïdor comptaran amb interruptor independent d'un polo en interior de nou subquadre de planta baixa.

En zona pissarra es preveu llumeneres led amb deflector i interruptor independent de l'aula ubicat al lateral de la mateixa.

## 05.03. Instal·lació de fontaneria

La xarxa d'aigua potable és subministrada per la companyia Cassa Santa Perpètua de Mogoda.

L'aigua a punts de consum (aigüeres) serà subministrada des de la xarxa existent de l'edifici, des de un ramal existent en els banys de la planta primera.

Es preveu tota la instal·lació nova de la xarxa d'aigua freda per el laboratori i la reforma de l'instal.lació de la planta baixa, per adequar-la a la nova posició de les aigüeres.

Les instal·lacions aniran per interior de fals sostre en zones registrables i seran de tipus tub multicapa i amb el seu corresponent aïllament tèrmic.

Canonades

Per la xarxa de distribució tant d'aigua freda com d'aigua calenta es realitzaran en tub de polietilè multicapa amb el seu corresponent aïllament tèrmic per l'interior del fals sostre, vistes o encastades en parets depenent del tram.

Vàlvules

La clau de pas general de l'ampliació serà per muntatge encastat amb comandament i enbellidor i estarà ubicada en l'aula laboratori.

Aïllaments
S'aïllaran totes les canonades d'aigua freda per evitar condensacions. Per evitar la formació de condensacions en les parets del tub s'aïllaran amb escuma de poliuretà.
Una vegada acabada la instal·lació de les canonades s'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.

### 05.04. Instal·lació de calefacció

La instal·lació es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis publicat al Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol i les seves posteriors modificacions i actualitzacions.

La nova façana sud estarà alimentada per un nou ramal d'acer inoxidable, que es realitzarà des del col·lector existent en cambra de calderes, per sostre de la planta baixa. Es realitzarà un muntant vertical per zona passadís de planta baixa fins a la zona passadís de la planta primera (sostre) Des de d'aquest es distribuirà fins a la zona de les finestres (part inferior) de les noves aules. Els radiadors en aquestes aules comptaran amb una alçada de 65cm

Aquest ramal portarà un sistema per poder controlar la temperatura i es troba dimensionat per la futura ampliació, prevista a continuació de la del projecte.

Es preveu la col·locació de purgadors de línia per tal de garantir el correcte purgat automàtic de la instal·lació.

Aquest punt serà el més alt de cada ramal, realitzant els ramals horitzontals per la paret de cada estança per sobre de les finestres.

El sistema de control proposat pel nou ramal sud serà mitjançant sonda interior a la cambra de calderes i sonda exterior en laboratori, i que actuarà sobre la vàlvula de tres vies motoritzada en cambra de calderes.

### 05.05. Gas

No hi ha treballs referents a aquest capítol.

### 05.06. Instal·lació de veu i dades

La instal·lació de telecomunicació de l'edifici està formada per les instal·lacions d'una xarxa veu dades.

Totes les connexions de la reforma es connectaran al RO (rack principal), mitjançant panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament al rack existent (R0).

L'etiquetatge, rotulació de punts de connexió i configuració de la xarxa de veus i dades segons prescripcions del Departament d'Educació.

Es realitzarà una certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuïdor oficial.

Tubs i canals
Els elements de conducció de cables tindran les seves característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les Normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

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 a fals sostre, es realitzaran protegides sota tub corregit de PVC, flexible tipus reflex.

Cablejat
El cablejat proposat per la xarxa és tipus cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal depenent del tram.

### 05.07. Instal·lació de ventil.lació
En el laboratori, es col.locarà un tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment.

### 05.08. Instal·lació d'antena de televisó.
Es Traslladarà l'antena de televisó situada en la zona de l'ampliació, a nova ubicació grafiada en plànols.

### 05.09. Instal·lació de parallamps.
Es Traslladarà el parallamps existent situat en la zona de l'ampliació, a nova ubicació grafiada en plànols.

### 05.10. Instal·lació contra incendis
L'edifici en la planta de l'ampliació ja disposa d'una instal.lació de protecció contra incendis formada per un sistema d'extinció formada pel conjunt d'extintors.

Hi ha un extintor d'aquesta planta que es canvia de situació per donar compliment al reglament.

S'incorporarà un extintor de pols seca al laboratori i els rètols de senyalització de sortida al passadís de la planta primera, tal i com s'indica en la documentació gràfica.

## MC 06. Equipaments

### 06.01. Equipament general

En el laboratori es col·locaran dos taulells en cada aula de pedra granítica nacional per a taulells, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, situats sobre suports de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:

-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo.
- Rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes.
-Marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes.
-Fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat.

Per altra banda en el laboratori es col·locaran dues aigüeres de porcellana esmaltada, amb un conjunt de suport de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:

-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo.
- Rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes.
-Marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes
-Fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat.

Les aigüeres estaran formades per aixetes monocomandament, muntada superficialment, de llautó cromat preu superior, amb broc giratori de fosa, amb dues entrades de maniguets. També es col·locaran aixetes metàl·liques recobertes d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i muntura estàndard. S'inclourà el material auxiliar de muntatge.

També es col·locarà una xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment, amb barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 350 mm, col·locat amb fixacions mecàniques en aula laboratori i tecnologia.

## MC 07 Treballs complementaris

No hi ha treballs referents a aquest capítol.

## MC 08 Urbanització dels espais exteriors

No hi ha treballs referents a aquest capítol.

## MC 09 Supressió de barreres arquitectòniques

L'edifici disposa d'un recorregut practicable des de el carrer fins a l'interior del mateix. L'ascensor existent possibilita l'accés fins a la planta de l'ampliació.

## MC GR. Gestió de residus

Es realitzarà el subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidors de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.

## MC SS. Seguretat i salut

Es tindrà en compte el conjunts de partides en concepte de tancament d'obra i senyalització, d'implantació d'obra, de mòduls provisionals i mobiliari, de proteccions col·lectives i individuals per a la seguretat i salut de l'obra, dels mitjans auxiliars, de les proteccions personals i la informació de seguretat i salut pels riscos específics de l'obra en comitè de seguretat. Veure apartat seguretat i salut.

Barcelona, març de 2023

Josep Albert Gener Turón

# M.E MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

# ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

## ME 1 Estudi i organització de les obres

**1.1 Organització de les obres**

Es tracta d'una ampliació que tindrà una durada superior al període de vacances. Les obres continuaran dins del període lectiu. S'hauran de fer les obres amb l'escola en funcionament i caldrà una bona coordinació amb els usuaris del Centre per establir les circulacions dels alumnes amb seguretat.

**Solar i accés.**

Les obres d'ampliació es desenvolupen en el solar on s'emplaça l'Institut-Escola Santiga de Santa Perpètua de Mogoda, concretament al oest de la zona urbana.

El solar disposa en l'actualitat de dos accessos:

L'accés principal, peatonal, s'efectua pel carrer Sabadell. Es tracta d'un carrer de 7 m d'amplada aproximadament i de sentit únic de circulació, en direcció al carrer Sant de Isidre.

L'accés secundari es realitza pel carrer de Sant Isidre de 20 m d'amplada, de doble sentit i és un pas adequat per vehicles que s'usa per proveir de mercaderies el magatzem de la cuina (situada a la part oposada del accés principal del centre). Aquest accés que es situa en la part més llunyana del pati el centre.

S'adjunten fotografies del accés principal i secundari:

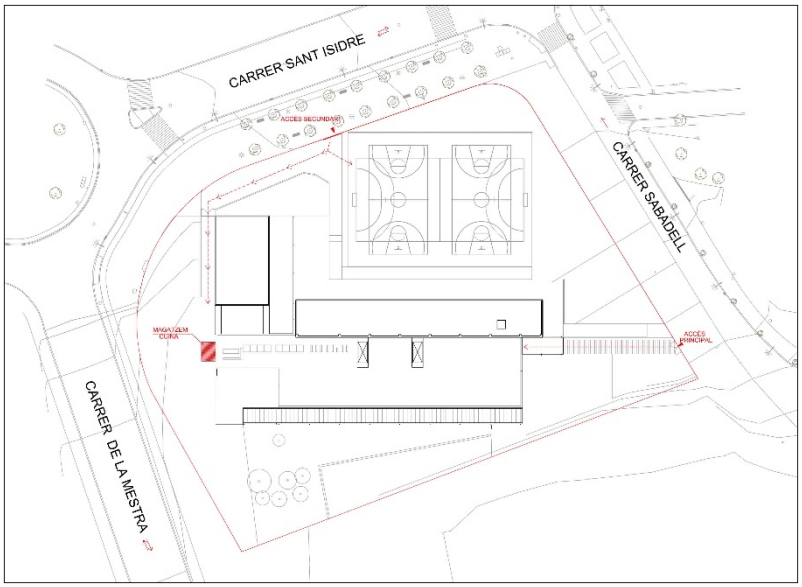


Fotografia accés principal C/Sabadell



Fotografia accés secundari c/ Sant Isidre

S'adjunta plànol emplaçament amb els dos accessos:



Així doncs els dos accessos, degut a que tenen molta freqüència dús, es consideren poc adequats per tal que funcionin com a entrada provisional durant l'execució de les obres.

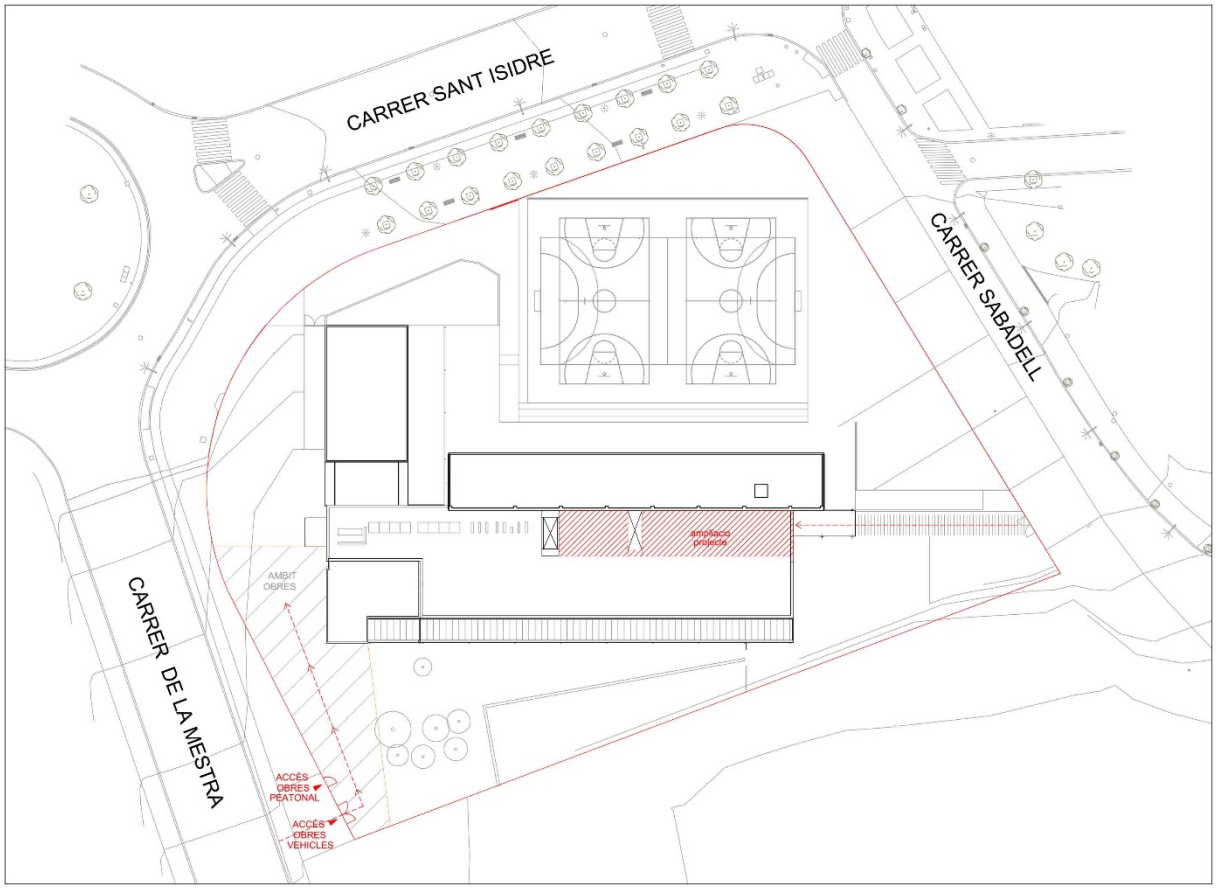
S'haurà d'adequar un accés independentment, per el carrer de la mestra, de doble sentit de circulació, mitjançant una porta, per el pas pel personal d'obra autoritzat i una doble porta per l'accés de vehicles. En aquest punt es col·locaran els cartells pertinents a les normes de seguretat de l'obra, d'aquesta manera les condicions d'accés seran adequades.

De fet aquest punt d'accés per el costat sud-est ja s'usa com a entrada provisional per les obres que s'estan realitzant en l'actualitat per l'ampliació de la zona infantil del centre. Expedient XMV-22529.

S'adjunta fotografia punt d'accés a l'obra:



S'adjunta plànol accessos a l'obra:



**Actuació en cas d'aparició de situacions especials.**

En cas de que apareguin situacions especials, trencament d'instal·lacions existents o altres en relació a la Seguretat i Salut Laboral de les obres, s'aplicarà el protocol PRO-08 d'Infraestructures. Cat.
Adjunt l'enllaç: https://infraestructures.gencat.cat/licitacions/downloads/documentacion

**Estat actual**

El solar està ubicat a l'oest del nucli urbà de Santa Perpetua de Mogoda.

El centre està format per 3 cossos rectangulars. Dos d'ells situats en sentit longitudinal a la parcel.la i que tenen dues alçades diferents (pb un i l'altre de p-1, pb i planta primera).
L'edifici de pb conte les aules d'infantil, administració, menjador i cuina i l'altre de tres plantes les aules i espais complementaris a aquestes.
El tercer cos és perpendicular als altres dos descrits anteriorment i conté el gimnàs.
La remunta es situa a sobre del cos de planta baixa i enganxat a l'edifici més alt.

Es realitzarà un nou accés per la part oposada de l'accés principal i s'adequarà mitjançant la col·locació d'una tanca de planxa cega fixa en tot el recorregut fins a la zona de l'àmbit de les obres.
Aquesta serà la zona cero de les obres i des d'aquesta part s'accedirà a les obres (coberta planta primera) mitjançant una escala. El recorregut estarà protegit mitjançant una línia de vida provisional.

El punt de partida de la remunta ha estat no desmuntar la façana que limita amb l'ampliació de manera que aquesta façana faci de límit físic separatiu, en la realització de les obres. Es practiquen quatre obertures puntuals: tres per connectar l'edifici existent i la remunta i una tercera per la col.locació d'una finestra.

Es en la zona de l'àmbit de les obres on es centralitzarà els contenidors per la gestió de residus, així com l'acopi de materials. Al final de l'àmbit s'ubicarà una caseta de serveis higiènics i una de vestidor.

A continuació s'adjunta imatge del solar en estat actual:

**Organització**
Les obres disposaran d'un únic accés rodat per a vehicles destinats al transport de material, definit per la tanca provisional d'obra. L'accés del personal de l'obra es farà a través del mateix accés però per una porta diferent.

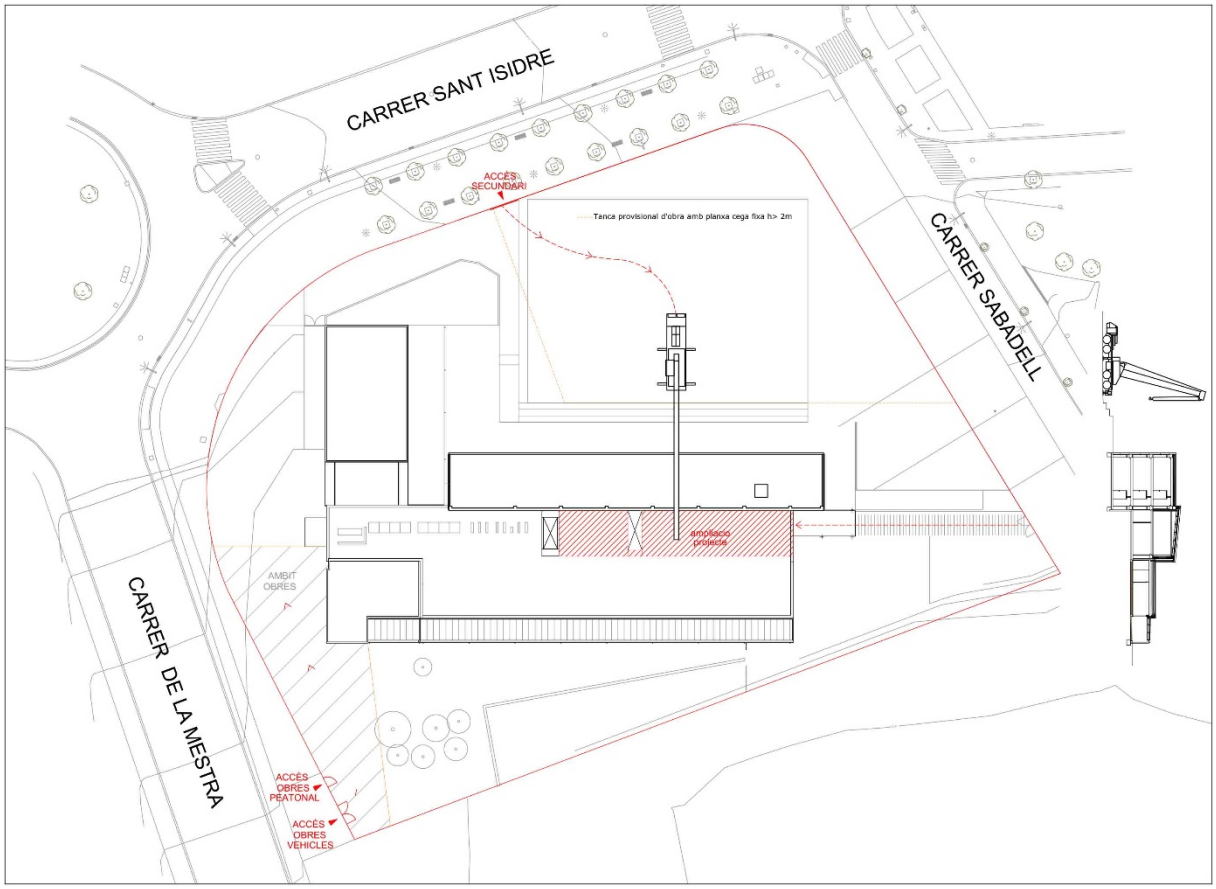
Tal i com s'esmenta l'àmbit de les obres es delimitarà conseqüentment per tal de minimitzar l'afectació del centre, es col·locarà una tanca de protecció provisional de planxa cega de 2m d'altura que recollirà la zona de les obres i evitarà interferències amb el centre, ja que durant un temps de l'obra el centre estarà en ús escolar.

En aquesta zona, destinada a la descàrrega dels materials fins a la coberta, es situarà l'àrea d'aplecs de materials, l'àrea destinada a tria selectiva de la runa i es col.locaran les dues casetes per els treballadors. Una amb els serveis higiènics i l'altre funcionarà com a vestidor.

Els treballadors hauran d'anar subjectats mitjançant arnesos a una línia de vida provisional que es col.locarà a la coberta.

Per el muntatge de l'estructura, es preveu que sigui durant les vacances d'estiu, però si aquesta fase coincideix amb el curs escolar, es proposa realitzar la descàrrega i el muntatge en dos caps de setmana de manera que no hi hagin alumnes en el centre. El camió grua haurà d'ocupar la pista i des de aquest punt i per sobre l'edifici fer la descàrrega. Es limitarà la zona de treball amb una valla provisional.

S'adjunta esquema treball per el muntatge de l'estructura.

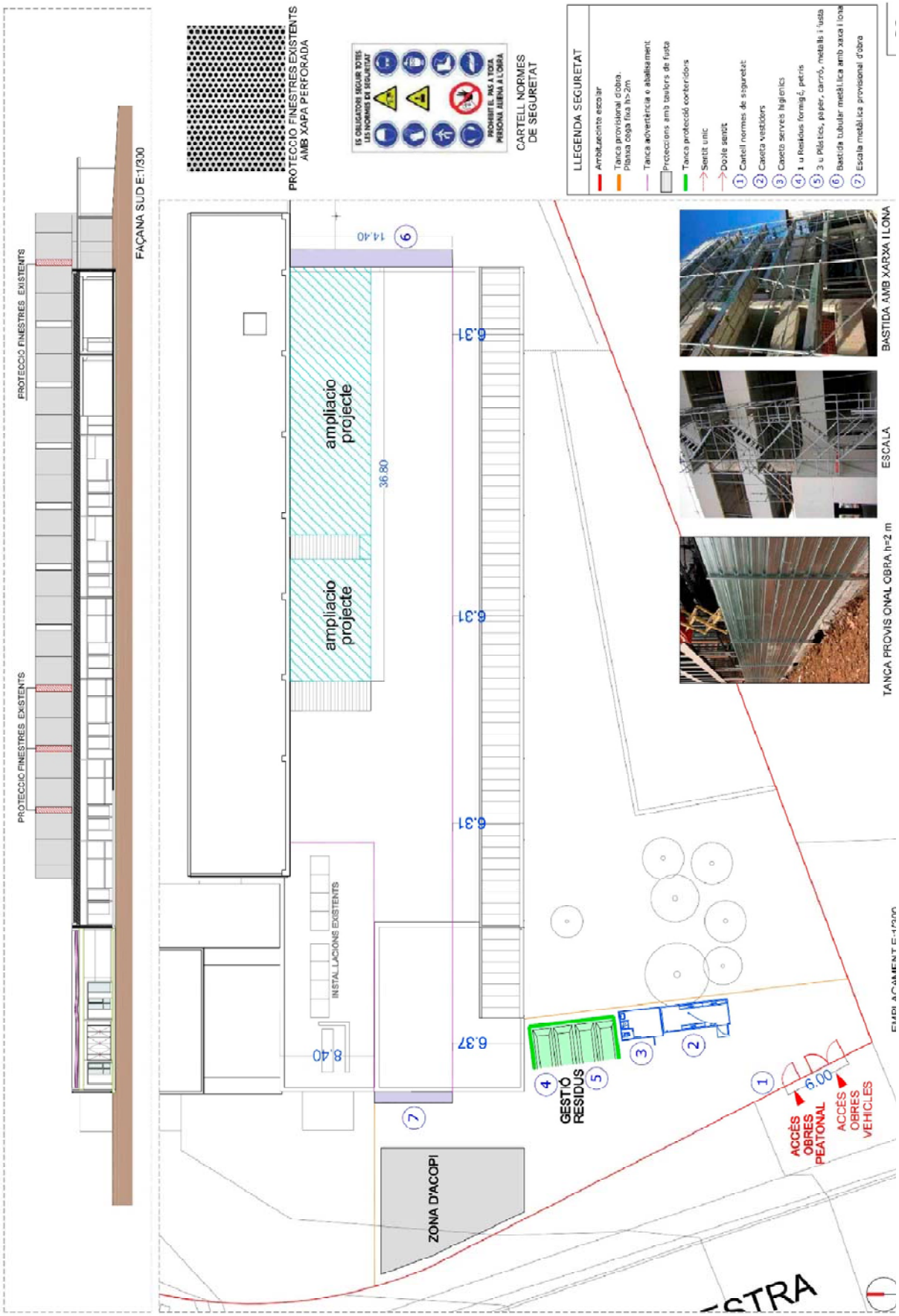



Finalment es preveu l'agrupació i zonificació per a la gestió de residus dins de l'obra, totalment senyalitzada i complint amb les mesures de seguretat reglamentàries, eliminant d'aquesta forma la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra. La zona de gestió de residus la trobem al costat de la zona d'acopis de l'obra.

Per altra banda, s'instal·larà una escala provisional d'obra per facilitar l'accés dels operaris en planta coberta, al costat de l'edificació existent. així com la instal·lació de baranes de protecció al perímetre de la coberta i les bastides corresponents.

Els serveis d'obra com ara el subministrament d'aigua, l'evacuació d'aigües i l'electricitat es connectaran amb les instal·lacions existents del centre, d'aquesta manera no s'hauran de fer connexions amb les instal·lacions de via pública, degut als treballs que impliquen aquesta obra es considera suficient.

A continuació, un plànol d'implantació de l'obra on es detalla la implantació de les casetes d'obra, contenidors, acopi de materials i tancat provisional.


FAÇANA SUD E:1/300
PROTECCIO FINESTRES EXISTENTS
PROTECCIO FINESTRES EXISTENTS
PROTECCIO FINESTRES EXISTENTS AMB XAPA PERFORADA
CARTELL NORMES DE SEGURETAT
LLEGENDA SEGURETAT
Ambit acotat escalar
Tanca provisional d'obra. Plansa cega fixa h>2m
Tanca advertència o abalisament
Proteccions amb taulons de fusta
Tanca protecció contenidors
Sentit unic
Doble sentit
1 Cartell normes de seguretat
2 Caseta vestidors
3 Caseta serveis higiènics
4 1 u Residus formigó, pètris
5 3 u Plàstics, paper, cartró, metalls i fusta
6 Bastida tubular metàl·lica amb xarxa i lona
7 Escala metàl·lica provisional d'obra
ampliacio projecte
ampliacio projecte
36.80
14.40
6.31
6.31
6.31
6.37
8.40
INSTAL·LACIONS EXISTENTS
ZONA D'ACOPI
GESTIÓ RESIDUS
ACCÉS OBRES PEATONAL
ACCÉS OBRES VEHICLES
6.00
BASTIDA AMB XARXA I LONA
ESCALA
TANCA PROVISIONAL OBRA h=2 m

**1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn**

Per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn es considera adequat la col·locació d'una bastida per la part on es troba la coberta del edifici lateral, així com molt important la protecció provisional de les finestres de l'edifici existent i portes que quedin afectades per l'obra amb una planxa perforada per evitar riscos durant els treballs.

L'àmbit d'obra amb el tancat perimetral ha estat dissenyat per separar correctament el centre de les obres, evitant riscos que es poden prevenir amb una correcte implantació d'obra. Pel que fa als accessos s'han previst independents per les persones i per la maquinària i camions de l'obra.

S'ha considerat que la connexió entre l'edifici existent i l'ampliació es realitzi el més tard possible i que quan es realitzi es protegeixin els passos amb reixa de protecció horitzontal i barana de protecció dins del centre per protegir la zona i permetre el tancat provisional dels espais que en resultin afectats. Tot i que la fase d'enderrocs es preveu durant els mesos d'estiu quan el centre no estigui actiu, es presenten aquestes mesures considerades necessàries per la possible entrada de personal al centre docent.

**Ordre dels treballs**

En relació a l'ordre dels treballs, es consideren dues fases, una primera que contindrà els treballs d'implantació, enderrocs, estructura principal i envolvent, mentre que la segona s'efectuaran els treballs de menor impacte més adequats en els mesos on el centre estigui en activitat escolar, com ara compartimentació interior, acabats etc.
Els residus d'enderroc i d'obra nova seran transportats a instal·lació autoritzada deixant net l'àmbit de treball.

Per l'execució de la nova planta i els treballs de soldadura que en deriven de la construcció principal de estructura metàl·lica, es considera necessari la instal·lació d'un quadre elèctric provisional d'obra i un generador.

**1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució**

Per a l'execució de les obres es tindran en compte mesures mediambientals per garantir:

- Correcta gestió de la utilització dels contenidors segons els tipus de residus.
- Avaluació del consum d'aigua i d'energia per les diferents unitats d'obra per tal de minimitzar el seu consum.
- S'evitarà alterar la composició del sòl per abocaments incontrolats, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra.
- Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
- Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
- Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.
- Altres mesures que es considerin necessàries.

## ME 2 Termini d'execució

Tenint en compte les condicions d'execució i el volum de producció a efectuar, el termini d'execució de les obres s'ha estimat en **sis mesos**. Els treballs es dividiran en dues fases. La fase 1 tindrà una durada aproximada de 2 mesos i mig durant la temporada d'estiu, començada la temporada escolar es preveu una fase 2 que finalitzarà aproximadament a mitjans de setembre.

## ME 3 Pla de treballs

L'obra s'inicia amb la fase 1 realitzant la col·locació del tancament provisional, adequació d'accessos i senyalització de l'obra, realitzant els treballs de desmuntatges de la coberta i ampits existents. Una vegada realitzat es procedirà a la gestió dels residus i a l'execució de l'estructura metàl·lica, envolvent i coberta de la nova planta.

L'estructura és base de pilars i bigues metàl·lics elaborats a taller i muntats a l'obra que es recolzaran sobre l'estructura existent, el forjat i pilars de formigó armat.

El tancament exterior de la planta primera del edifici, la façana proposada, és una façana tipus SATE recolzada a sobre dels pòrtics existents de formigó armat. Les fusteries són corredisses d'alumini amb lames orientables per preveure el control solar.

La coberta és tipus metàl·lica de 10 cm de gruix  i aïllament acústic millorat.

La fase 2 s'iniciarà a mitjans de setembre, es procedirà als treballs interiors i de menys complexitat. Es procedirà amb les obertures i reforços del passos per la connexió de la nova planta amb el centre.

Es replantejaran totes les distribucions interiors, s'executaran les subbases i es col·locaran els acabats de paviments. Posteriorment, es col·locaran els muntants verticals de les divisions i aplacats a una de les cares per passar les diferents instal·lacions que quedin embegudes dins del parament vertical. Una vegada passada les instal·lacions es col·locarà l'aïllament i tancarem les divisions completament amb l'aplacat de la cara restant. En el procés de muntatge de les divisions s'aniran col·locant les portes i els premarcs de les fusteries interiors de fusta.

Es podrà treballar simultàniament dins dels diferents espais que conformen l'ampliació, així com en la construcció de la compartimentació vertical i horitzontal,  i instal·lacions corresponents.

Per últim pintarem els revestiments corresponents (sostres, parets i portes) i es col·locaran els equipaments interiors, i s'acabaran els treballs de pintura i neteja final, així com es gestionaran els residus, traslladats a instal·lació autoritzada.

S'adjunta planificació de les tasques d'obra en el temps on es reflexa la durada de les diferents parts de l'obra i que es poden resumir en els següents apartats

• Implantació d'obra

• Edificació:
  Treballs previs i replanteig general
  Enderrocs
  Estructura
  Façana
  Coberta
  Compartimentació interior vertical
  Compartimentació interior horitzontal
  Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis
  Equipament
  Gestió de residus

• Seguretat i salut

S'adjunta el document gràfic del pla de treballs, al final del document.

| | AMPLIACIO DE L'INSTITUT ESCOLA SANTIGA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mes 1 | | | | Mes 2 | | | | Mes 3 | | | | Mes 4 | | | | Mes 5 | | | | Mes 6 | | | |
| | Setmana 1 | Setmana 2 | Setmana 3 | Setmana 4 | Setmana 5 | Setmana 6 | Setmana 7 | Setmana 8 | Setmana 9 | Setmana 10 | Setmana 11 | Setmana 12 | Setmana 13 | Setmana 14 | Setmana 15 | Setmana 16 | Setmana 17 | Setmana 18 | Setmana 19 | Setmana 20 | Setmana 21 | Setmana 22 | Setmana 23 | Setmana 24 |
| **Facturació mensual PEC** | | | | **54.321,56** | | | | **86.239,00** | | | | **113.680,00** | | | | **82.456,81** | | | | **91.010,34** | | | | **71.575,11** |
| **Facturació a orígen PEC** | | | | **54.321,56** | | | | **140.560,56** | | | | **254.240,56** | | | | **336.697,37** | | | | **427.707,71** | | | | **499.282,82** |
| **CAPÍTOLS PROJECTE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Treballs prèvis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enderrocs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estructures | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cobertes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tancaments i divisòries | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aïllaments | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paviments | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tancaments i div. Practicables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instal.lacions | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Línies de vida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguretat i Salut | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipaments | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Varis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gestió de residus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

# AM 1 DOCUMENTACIÓ LÍNIES DE VIDA

# 1 ÍNDICE


| | | |
|---|---|---|
| [2] | DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS | 3 |
| [3] | INDICACIONES DE SEGURIDAD | 3 |
| [4] | COMPONENTES/MATERIALES | 6 |
| [5] | GARANTÍA | 7 |
| [6] | DIMENSIONES | 7 |
| [7] | SIGNOS Y MARCAS | 8 |
| [8] | HERRAMIENTAS DE MONTAJE | 10 |
| [9] | INDICACIÓN DE MONTAJE | 11 |
| [10] | MONTAJE AIO-ENDS-50 | 15 |
| [11] | MONTAJE AIO-ENDS-51 | 22 |
| [12] | RESUMEN DEL SISTEMA | 25 |
| [13] | ELIMINACIÓN | 26 |
| [14] | PROTOCOLO DE RECEPCIÓN | 27 |
| [15] | INDICACIONES SISTEMA DE SEGURIDAD | 29 |
| [16] | PROTOCOLO DE PRUEBAS | 30 |
| [17] | DESARROLLO Y VENTAS | 32 |

# 2 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS

**Advertencia/indicación de peligro**




Identifica un peligro INMINENTE que causa lesiones graves o la muerte.




Identifica una situación POTENCIALMENTE peligrosa que causa lesiones graves o la muerte.




Identifica una situación POTENCIALMENTE peligrosa que podría causar lesiones leves y daños materiales.



¡Llevar guantes de protección!



¡Llevar gafas protectoras!



**Información/aviso adicional**



**correcto**



**incorrecto**



Observar las indicaciones del fabricante/las instrucciones de uso correspondientes.

ES

# 3 INDICACIONES DE SEGURIDAD

**Se deberán observar las siguientes indicaciones de seguridad y las actualizaciones técnicas.**

## 3.1 GENERALIDADES

- El sistema de seguridad solo debe ser instalado por personal experto y cualificado que esté familiarizado con el sistema de seguridad según las actualizaciones técnicas.
- El sistema de seguridad solo debe ser montado y/o usado por personas que
  - hayan recibido una formación en "equipos de protección individual" (EPI),
  - estén física y mentalmente sanas (Limitaciones de la salud, tales como problemas cardíacos o circulatorios, ingestión de medicamentos, consumo de alcohol, etc. perjudican la seguridad del usuario.),
  - estén familiarizados con las normas de seguridad vigentes en el lugar.
- Durante el montaje/uso del sistema de seguridad deberán ser cumplidas las respectivas normativas para la prevención de accidente (p. ej.: trabajos en tejados).
- Se deberá disponer de un plan que contemple las medidas de rescate para todos los posibles casos de emergencia.
- Antes de comenzar con los trabajos, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar que cualquier objeto se precipite desde el lugar de trabajo. El área debajo del lugar del trabajo (la acera, etc.) debe permanecer libre.
- El sistema de seguridad debería ser planificado, montado y utilizado de tal modo que, en caso de utilización correcta del equipo de protección individual contra caídas, no sea posible ninguna caída por el borde. Consulte los documentos de planificación en www.innotech.at.
- El sistema de seguridad está sujeto a valores límite máximos. Éstos figuran en la placa de características del sistema de seguridad y no se deben sobrepasar.
- La placa de características del sistema de seguridad debe ser colocada de manera bien visible para el usuario.
- En el acceso al sistema de seguridad deberán documentarse las posiciones de los dispositivos de anclaje con planos (p. ej., croquis de la planta del tejado).
- Tras una caída, se deberá retirar el sistema de seguridad completo y hacerlo revisar por un experto/una persona competente (componentes parciales, fijación a la base, etc.).
- No deben realizarse modificaciones en el sistema de seguridad.
- En caso de que el sistema de seguridad sea utilizado por contratistas externos, éstos deberán confirmar por escrito haber comprendido estas instrucciones de uso.
- ¡En caso de que se venda el sistema de seguridad a otro país, las instrucciones de uso se deberán proporcionar en el idioma del país!
- Se deben observar las normas de protección contra rayos del país en cuestión.

Si surgiesen dudas durante el montaje deberá ponerse necesariamente en contacto con el fabricante.

# 3 INDICACIONES DE SEGURIDAD

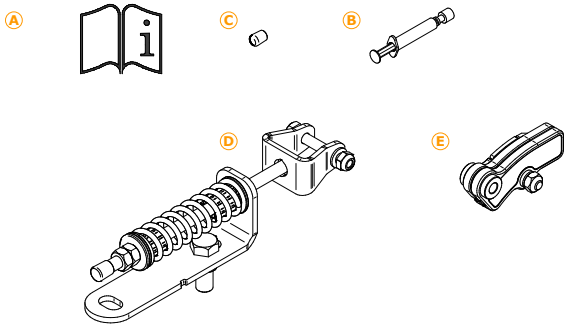
## 3.2 PARA LOS MONTADORES: PARA EL MONTAJE SEGURO

- Todos los tornillos de acero inoxidable deberán ser lubricados antes del montaje con un lubricante adecuado (adjunto: Weicon AntiSeize ASW 10000 o equivalente).
- El acero inoxidable NO debe entrar en contacto con polvo de amoladura o herramientas de acero. Éstos producen corrosión.
- Los instaladores deberán asegurar que la base para fijar el sistema de seguridad sea la adecuada. En caso de duda, se deberá recurrir a un técnico especialista en estática.
- El sellado de la cubierta debe efectuarse de manera profesional conforme a las correspondientes directivas.
- En zonas con mucha nieve, el sistema de seguridad debe montarse cerca de la cumbrera.
- La fijación correcta del sistema de seguridad en la obra deberá ser documentada con protocolos de tacos y fotos de la correspondiente situación de montaje.

## 3.3 PARA LOS USUARIOS: PARA EL USO SEGURO

- Para la entrada segura en el sistema de seguridad o la subida al mismo se deben observar estrictamente todas las disposiciones necesarias en el ámbito de la seguridad laboral.
- La fijación en el sistema de seguridad se efectúa a través de un mosquetón de acero inoxidable conforme a la norma EN 362 y en combinación con un equipo de protección individual conforme a la norma EN 361 (arnés de seguridad) y a la norma EN 363 (sistema de frenado)
- Si el tramo de cable ha sido montado como sistema de retención, en caso de usarse el tramo de cable con un acortador de cable, deberá ajustarse el sujetador de tal manera que sea imposible una caída.
- El espacio libre mínimo necesario debajo del canto de despeñamiento se calcula del modo siguiente: datos del fabricante sobre el equipo de protección individual utilizado incl. flecha del cable + talla + 1 m de distancia de seguridad.
- Para el uso en posición horizontal sólo se pueden utilizar cuerdas aptas para estos fines y que hayan sido comprobadas para la respectiva ejecución de canto (cantos afilados, chapas trapezoidales, vigas de acero, hormigón, etc.).
- Se deberá prestar atención al uso correcto de los distintos elementos, incluyendo el equipo de protección individual; de lo contrario, NO estará garantizado el funcionamiento seguro del sistema de seguridad.
- En caso de vientos fuertes que excedan la intensidad usual ya NO deberá usar el sistema de seguridad.
- Después de fuertes tormentas se deberá controlar el techo metálico (base) antes de una nueva utilización del sistema de seguridad.
- En tejados inclinados, se deben instalar barreras de retención para la nieve adecuadas para evitar que se produzcan desprendimientos de nieve (hielo, nieve).
- El sistema de seguridad NO debería ser utilizado por niños o mujeres embarazadas.

# 4 COMPONENTES/MATERIALES

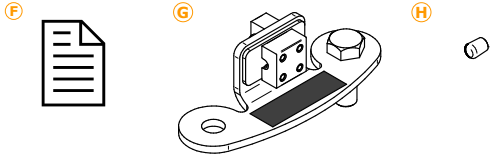



ES

**A) Instrucciones de uso**
**B) Lubricante:** Weicon AntiSeize ASW 10000
**C) Caperuza de protección**
**D) Fijación final incl. tensión por resorte:** Acero inoxidable AISI 304
**E) Juego de mordazas de apriete:** Aluminio

## 4.1 OPCIONALMENTE

**F) Hoja de montaje**
**G) Fijación final AIO-ENDS-51:** Acero inoxidable AISI 304
**H) Caperuza de protección**



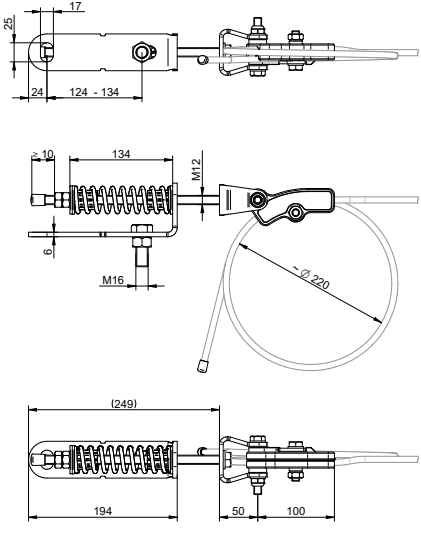
# 5 GARANTÍA

En condiciones normales de uso se ofrece una garantía de 2 años contra defectos de fabricación para todos los componentes. El plazo se acorta en caso de uso en atmósferas corrosivas.
En caso de solicitación (caída, presión de nieve, etc.) se extingue el derecho a garantía sobre aquellas piezas diseñadas para absorber energía o que se puedan deformar.

**Para el montaje del sistema y para las piezas planificadas e instaladas bajo su propia responsabilidad por empresas de montaje competentes, INNOTECH no asumirá ninguna responsabilidad ni garantía en caso de montaje incorrecto.**

# 6 DIMENSIONES

**[mm]**



# 7 SIGNOS Y MARCAS

## 7.1 AIO-ENDS-50/-51 PLACA DE CARACTERÍSTICAS EN 795:2012 TIPO C

| | |
|---|---|
| **A) Nombre o logotipo del fabricante/distribuidor:** | INNOTECH |
| **B) Denominación de tipo:** | ALLinONE |
| **C) Signo de que hay que observar las instrucciones de uso:** |  |
| **D) Cantidad máxima de personas a sujetar:** | 4 (incluida 1 persona para prestación de primeros auxilios) |
| **E) Número de la norma correspondiente:** | EN 795:2012 TIPO C |
| **F) Denominación:** | N° de instalación por cable: |
| **G) Amortiguador de caídas:** | SÍ |
| **H) Fecha de instalación:** | Año de instalación: ☒ |
| **I) Fecha de la próxima revisión anual:** | Fecha de la próxima revisión anual |
| **J) Nombre y dirección de la empresa de montaje:** | Instalado por: |



# 7 SIGNOS Y MARCAS

## 7.2 AIO-ENDS-50/-51 PLACA DE CARACTERÍSTICAS EN 795:2012 TIPO C y E

| | |
|---|---|
| **A) Nombre o logotipo del fabricante/distribuidor:** | INNOTECH |
| **B) Denominación de tipo:** | ALLinONE |
| **C) Signo de que hay que observar las instrucciones de uso:** | |
| **D) Cantidad máxima de personas a sujetar:** | 2 (incluida 1 persona para prestación de primeros auxilios) |
| **E) Número de la norma correspondiente:** | EN 795:2012 TIPO C<br>EN 795:2012 TIPO E |
| **F) Denominación:** | N° de instalación por cable: |
| **G) Amortiguador de caídas:** | SÍ |
| **H) Fecha de instalación:** | Año de instalación: ⊠ |
| **I) Fecha de la próxima revisión anual:** | Fecha de la próxima revisión anual |
| **J) Nombre y dirección de la empresa de montaje:** | Instalado por: |



# 7 SIGNOS Y MARCAS

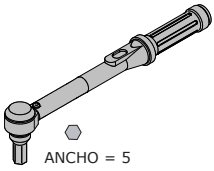
## 7.3 AIO-ENDS-50/-51 PLACA DE CARACTERÍSTICAS DIBT

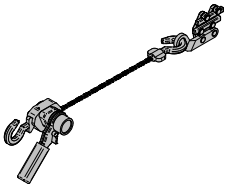
| | |
|---|---|
| **A) Nombre o logotipo del fabricante/distribuidor:** | INNOTECH |
| **B) Denominación de tipo:** | ALLinONE |
| **C) Signo de que hay que observar las instrucciones de uso:** |  |
| **D) Cantidad máxima de personas a sujetar:** | 3 (incluida 1 persona para prestación de primeros auxilios) |
| **E) Denominación** | N° de instalación por cable: |
| **F) Amortiguador de caída:** | SÍ |
| **G) Fecha de instalación:** | Año de instalación: ☒ |
| **H) Fecha de la próxima revisión anual:** | Fecha de la próxima revisión anual |
| **I) Nombre y dirección de la empresa de montaje:** | Instalado por: |
| **J) Certificación DIBT:** | Marca Ü |

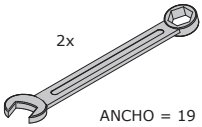


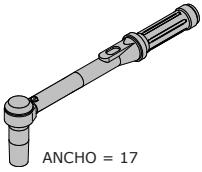
# 8 HERRAMIENTAS DE MONTAJE

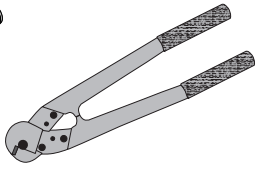
**[mm]**

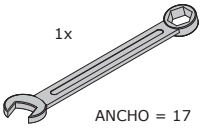




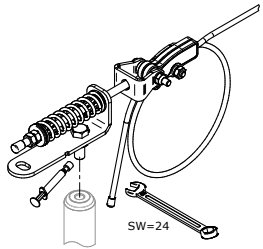


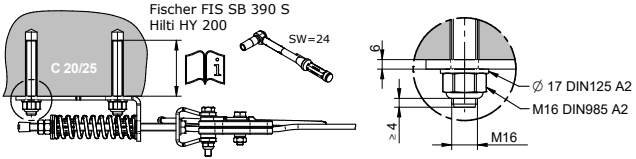

ES

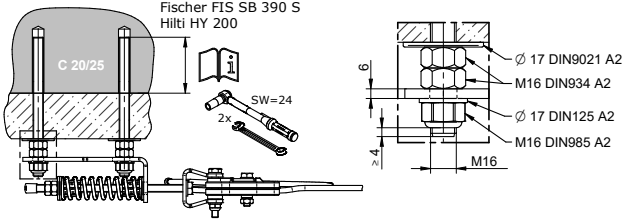
# 9 INDICACIÓN DE MONTAJE

## 9.1 FIJACIÓN

**[mm]**



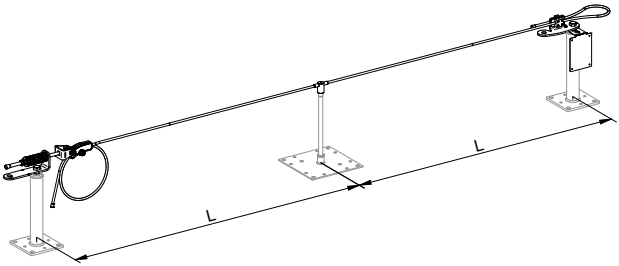



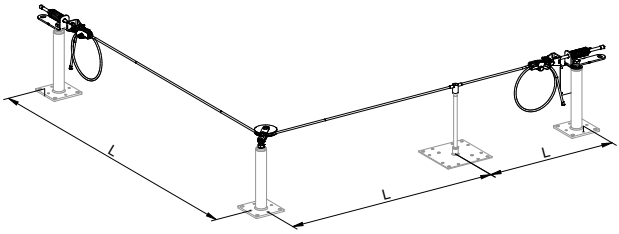



# 9 INDICACIÓN DE MONTAJE

## 9.2 DISTANCIA DE FIJACIÓN

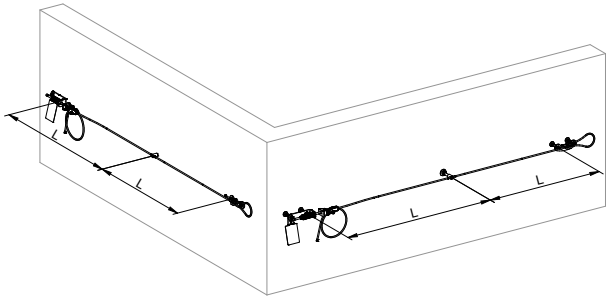
Sistemas de postes: **L = máx. 15 m**
Desviación máx. del cable = 3 m (STA-10-600)



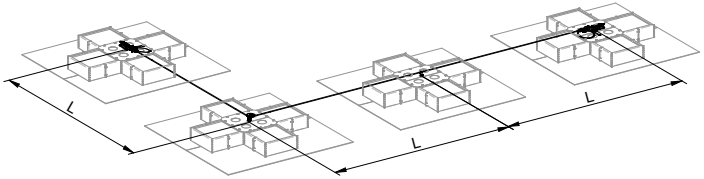



# 9 INDICACIÓN DE MONTAJE

Sistemas de fachadas: **L = máx. 7,5 m** (Recomendación)
Desviación máx. del cable = 1,2 m




Sistemas de contrapesos: **L = máx. 10 m**
Desviación máx. del cable = 3,5 m (En caso de desplazamiento de VARIO)




Se deberán observar las instrucciones de uso respectivas.

Bases de cálculo / tablas de cargas - www.innotech.at

# 10 MONTAJE AIO-ENDS-50

**PELIGRO**

**PELIGRO DE MUERTE en caso de montaje INADECUADO.**

- Montar INNOTECH "AIO-ENDS-50" adecuadamente según las instrucciones de uso.
- Observar las instrucciones de uso de INNOTECH "AIO-ENDS-50".

**CUIDADO**

**LESIONES por aristas cortantes en componentes.**

- Llevar guantes de protección para ejecutar los trabajos de montaje.

**CUIDADO**

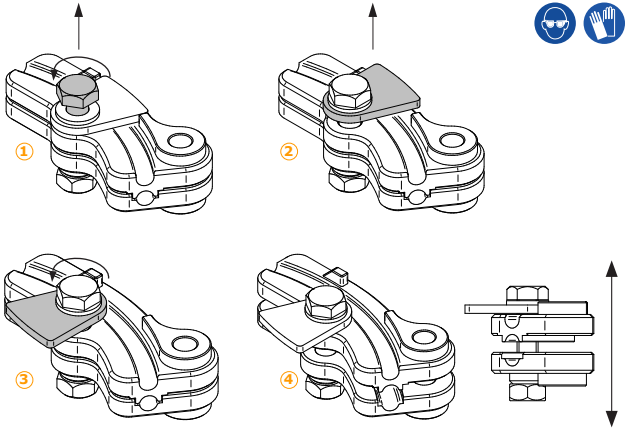
**LESIONES OCULARES por polvo/astillas/líquidos.**

- Llevar una protección ocular/gafas protectoras para ejecutar los trabajos de montaje.

ES

## 10.1 INNOTECH "AIO-ENDS-50"

**1.**



# 10 MONTAJE AIO-ENDS-50

ES

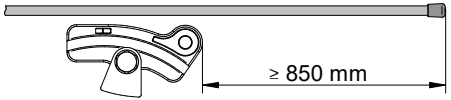
**2.**



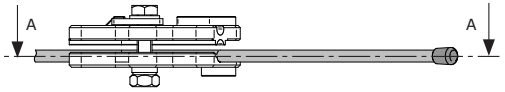
**3.**

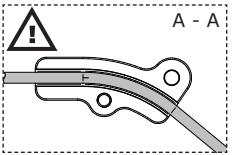
[mm]

1

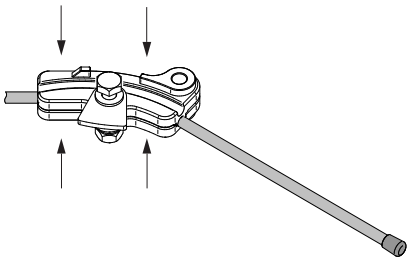



2



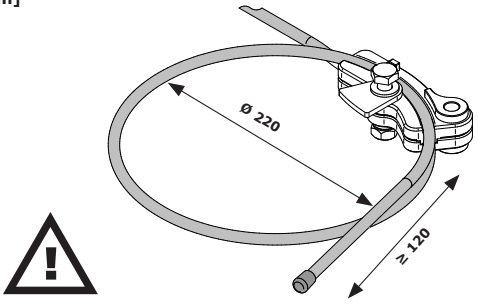

3



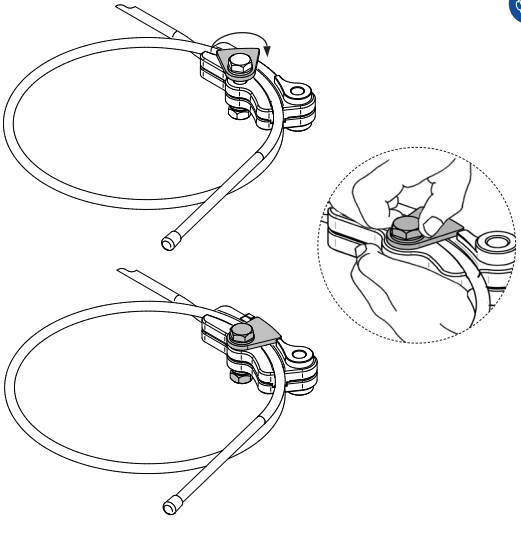
# 10 MONTAJE AIO-ENDS-50

**4.**

[mm]



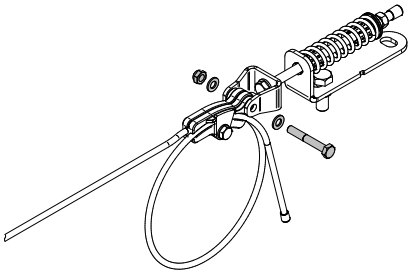

**5.**



# 10 MONTAJE AIO-ENDS-50

ES

## 6.

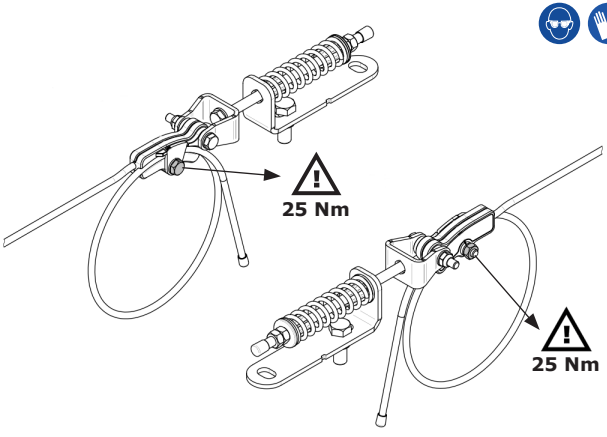


## 7.







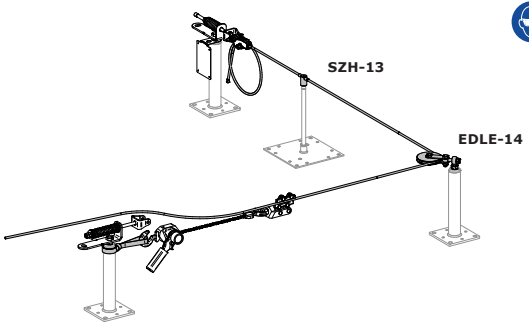


# 10 MONTAJE AIO-ENDS-50

## 10.2 PRETENSIÓN MONTAJE ENDS-50

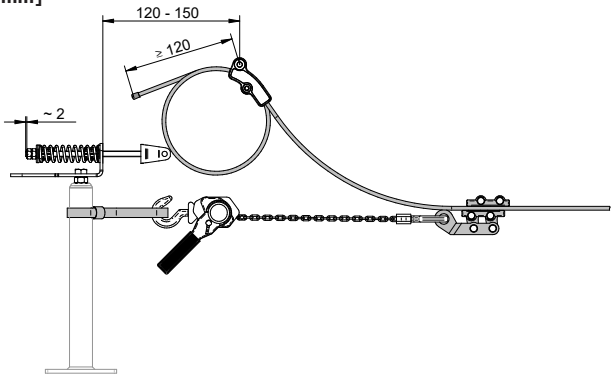
**1.**






**2.**

[mm]

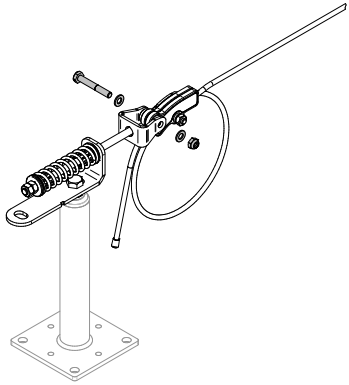



ES

# 10 MONTAJE AIO-ENDS-50

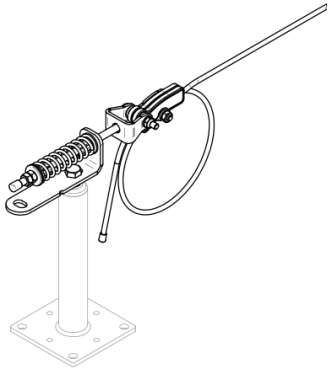
**3.**

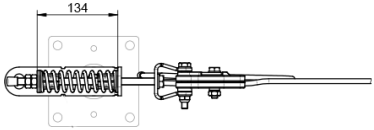


**4.**

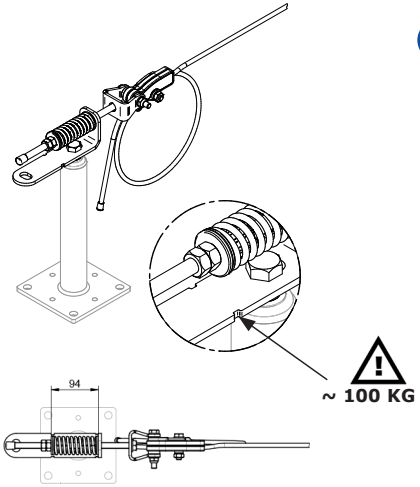
**[mm]**



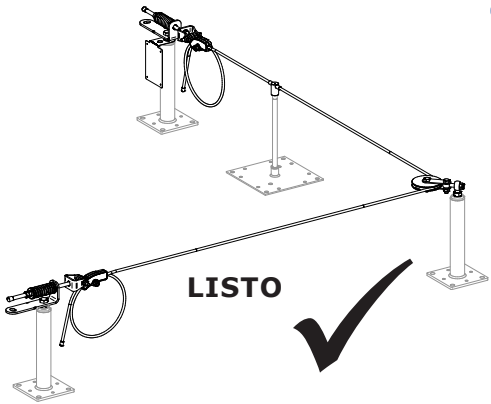


# 10 MONTAJE AIO-ENDS-50

**4.** [mm]




**5.** [mm]

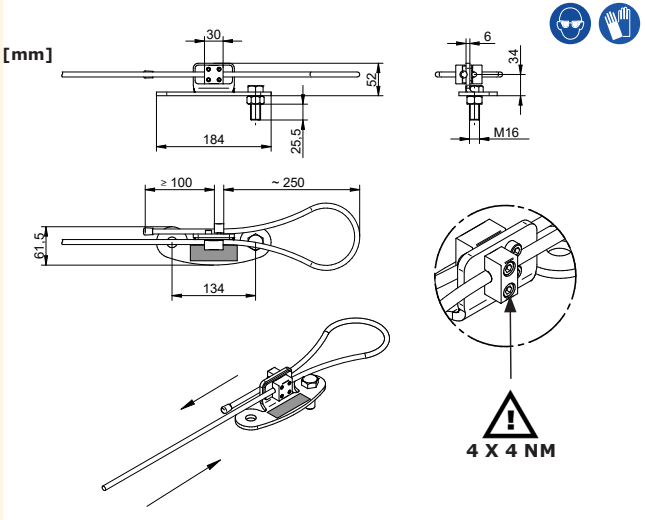



ES

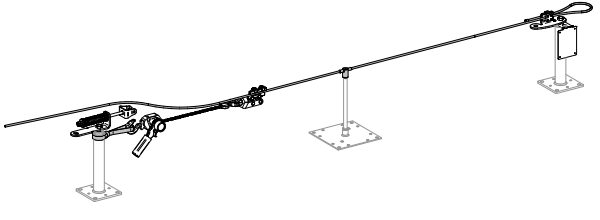
# 11 MONTAJE AIO-ENDS-51

## 11.1 MONTAJE ENDS-51

**1.**



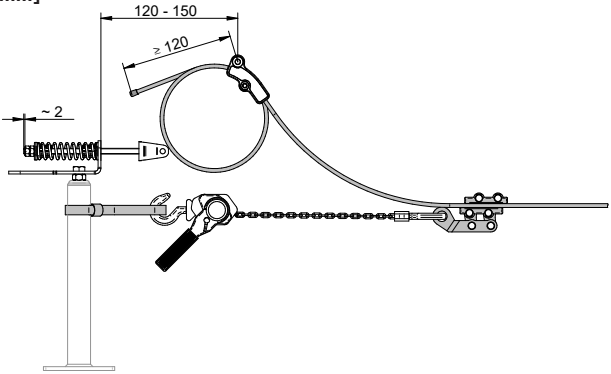

**3.**



# 11 MONTAJE AIO-ENDS-51

**3.**

[mm]

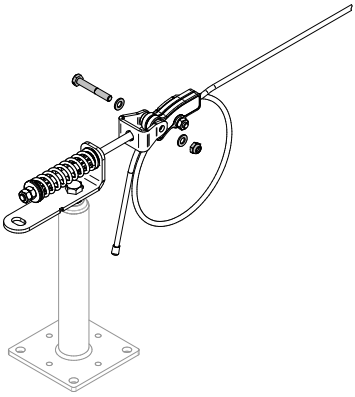



**4.**

2x



ANCHO = 17



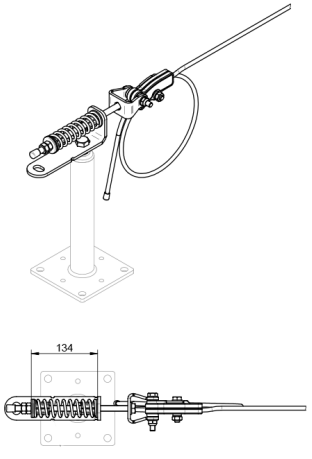
ES

# 11 MONTAJE AIO-ENDS-51

ES

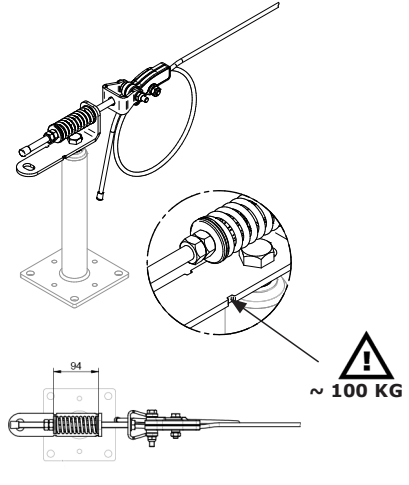
**5.**

**[mm]**



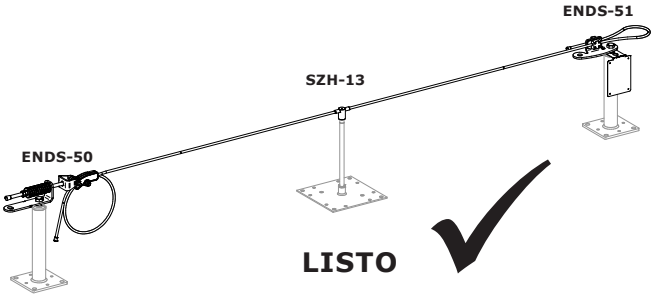

**6.**

**[mm]**



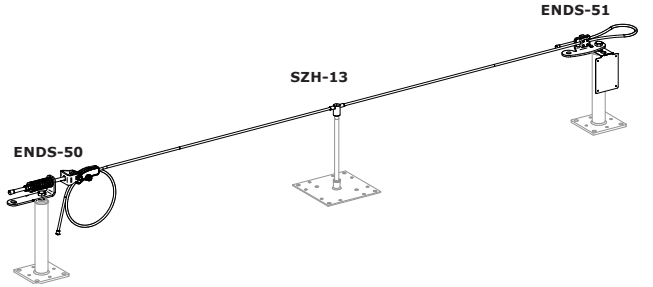
# 11 MONTAJE AIO-ENDS-51

## 11.2 MONTAJE AIO-ENDS-50 + AIO-ENDS-51



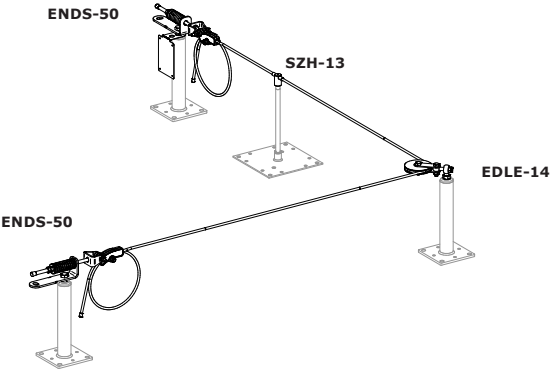

# 12 RESUMEN DEL SISTEMA

## 12.1 EJEMPLO DE APLICACIÓN




**Con un sistema por cable recto, utilizar AIO-ENDS-50 + AIO-ENDS-51.**

# 12 RESUMEN DEL SISTEMA




**Con un sistema por cable con configuración de esquina, utilizar 2x AIO-ENDS-50.**

# 13 ELIMINACIÓN

El sistema de seguridad NO se debe tirar a la basura doméstica. Conforme a las normativas nacionales, recoger las piezas usadas y destinarlas al reciclaje respetuoso con el medio ambiente.

# PROTOCOLO DE RECEPCIÓN N.º ___ (PARTE 1/2)

SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL SEGÚN EN 795 TIPO C

NÚMERO DE ENCARGO:
**PROYECTO:**

**CLIENTE**: Encargado: ☎
Dirección de la empresa:

**CONTRATISTA**: Encargado: ☎
Dirección de la empresa:

**MONTAJE: SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL** según EN 795 TIPO C
**DENOMINACIÓN**: Nº. de instalación por cable: _____
Encargado: ☎
Dirección de la empresa:

**MONTAJE: Puntos de fijación** del sistema de línea de vida horizontal
Encargado: ☎
Dirección de la empresa:

## DOCUMENTACIÓN DE LA FIJACIÓN / DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

**PRODUCTO:** ☐ Unidades _____ Año de fabricación/número de serie: _____
(Denominación de tipo punto de fijación)

**BASE DE MONTAJE:** _____
(p. ej., hormigón macizo de la calidad: C20/25; dimensión del cabrio de madera; en tejados de chapa: fabricante de tejado, perfil, material, espesor de la chapa; etc.)

| Fecha: | Ubicación: | Tipo de taco: Fijación/tipo de adhesivo | Profundidad de inserción: [mm] | Broca Ø: [mm] | Par de apriete: | Fotos: (ubicación) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mm | mm | Nm | |

**¡FIJACIONES/PUNTOS DE FIJACIÓN DIFERENTES (TIPOS, BASES DE MONTAJE, NÚMEROS DE SERIE, ETC..) SE TIENEN QUE INDICAR ESPECÍFICAMENTE!**

**PRODUCTO:** ☐ Unidades _____ Año de fabricación/número de serie: _____
(Denominación de tipo punto de fijación)

**BASE DE MONTAJE:** _____
(p. ej., hormigón macizo de la calidad: C20/25; dimensión del cabrio de madera; en tejados de chapa: fabricante de tejado, perfil, material, espesor de la chapa; etc.)

| Fecha: | Ubicación: | Tipo de taco: Fijación/tipo de adhesivo | Profundidad de inserción: [mm] | Broca Ø: [mm] | Par de apriete: | Fotos: (ubicación) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mm | mm | Nm | |

# 14 MODELO PARA COPIA PROTOCOLO DE RECEPCIÓN

## PROTOCOLO DE RECEPCIÓN N.º ___ (PARTE 2/2)

SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL SEGÚN EN 795 TIPO C

**¡FIJACIONES/PUNTOS DE FIJACIÓN DIFERENTES (TIPOS, BASES DE MONTAJE, NÚMEROS DE SERIE, ETC..) SE TIENEN QUE INDICAR ESPECÍFICAMENTE!**

**PRODUCTO:** ☐ Unidades _____ Año de fabricación/número de serie: _____
(Denominación de tipo punto de fijación)

**BASE DE MONTAJE:** _____
(p. ej., hormigón macizo de la calidad: C20/25; dimensión del cabrio de madera; en tejados de chapa: fabricante de tejado, perfil, material, espesor de la chapa; etc.)

| Fecha: | Ubicación: | Tipo de taco: Fijación/tipo de adhesivo | Profundidad de inserción: [mm] | Broca Ø: [mm] | Par de apriete: | Fotos: (ubicación) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mm | mm | Nm | |

La empresa de montaje abajo firmante garantiza el trabajo correcto (distancias al borde, verificación de la base, limpieza correcta de los taladros, mantenimiento de los tiempos de endurecimiento, temperatura de trabajo y normas del fabricante de tacos, etc.).
El contratante recibe los servicios del contratista. Las instrucciones de uso, la documentación de las fijaciones, la documentación fotográfica y los protocolos de control han sido entregados al contratante (propietario) y deben ser puestos a disposición del usuario. Al acceder al sistema de seguridad, el propietario deberá documentar las posiciones de los dispositivos de anclaje con planos (p. ej., croquis de la planta del tejado).
**El montador experto familiarizado con el sistema de seguridad confirma que los trabajos de montaje han sido ejecutados de manera profesional de acuerdo con la normativa en vigor y según las instrucciones de uso del fabricante. La fiabilidad de la seguridad técnica es confirmada por la empresa instaladora.**

**Entrega de:** (p. ej., patín de cable, equipo de protección individual (EPI), sistema anticaída retráctil (HSG), armario de almacenamiento etc.)

☐ Unidades _____ ☐ Unidades _____ ☐ Unidades _____ ☐ Unidades _____

¿Incorporación en el sistema de protección contra rayos? ☐ Sí ☐ No

**Observaciones:** _____

Nombre: _____

Contratante

Fecha, sello de la empresa, firma

Montador puntos de fijación

Fecha, sello de la empresa, firma

Montador sistema de línea de vida horizontal

Fecha, sello de la empresa, firma

ES

MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA

# 15 INDICACIONES SISTEMA DE SEGURIDAD

## INDICACIONES SOBRE EL SISTEMA DE SEGURIDAD EXISTENTE

**El propietario debe colocar esta indicación de manera bien visible en el acceso al sistema.**

La utilización debe ser conforme a la normativa en vigor y de acuerdo a las instrucciones de uso.

Las instrucciones de uso, protocolos de prueba, etc. se guardan en:

- Plano de situación con la posición del dispositivo de anclaje:

**¡Marque las zonas sin protección contra roturas (por ejemplo: claraboyas y/o hileras luminosas)!**

Para obtener los valores límites máximos de los dispositivos de anclaje, consulte las respectivas instrucciones de uso o bien la placa de características del sistema de seguridad.

En caso de solicitación por caída o en caso de dudas, el dispositivo de anclaje se retirará inmediatamente y se enviará al fabricante o a un taller cualificado para su revisión y reparación.
En caso de que los elementos de anclaje presenten daños, se procederá de igual forma.

MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA

# 16 MODELO PARA COPIA PROTOCOLO DE PRUEBAS

## PROTOCOLO DE PRUEBAS _____ (PARTE 1/2)

SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL SEGÚN EN 795 TIPO C

NÚMERO DE ENCARGO: _____

**PROYECTO:** _____

**PRODUCTO:** Sistema de línea de vida horizontal N.º de instalación por cable _____

CONTROL ANUAL DEL SISTEMA REALIZADO EL: _____

CONTROL ANUAL DEL SISTEMA ANTES DEL: _____

**CLIENTE:** Encargado: ☎
Dirección de la empresa:

**CONTRATISTA:** Encargado: ☎
Dirección de la empresa:

| **PUNTOS DE PRUEBA:** ☑ **¡comprobados y en orden!** | **DEFICIENCIAS ENCONTRADAS:** **(Descripción de la deficiencia/medidas)** |
|---|---|
| **DOCUMENTACIONES:** | |
| ☐ Instrucciones de uso | |
| ☐ Protocolo de recepción/documentación de la fijación/ documentación fotográfica | |
| **EPI (Equipo de Protección Individual) anticaídas:** **Verificación según indicaciones del fabricante** | |
| ☐ Fecha de vencimiento | |
| ☐ Comprobación repetitiva anual efectuada | |
| ☐ No verificado (no existe autorización) | |
| **SELLADO DEL TEJADO:** | |
| ☐ Ausencia de daños | |
| ☐ No hay corrosión | |
| **PIEZAS VISIBLES DE LOS PUNTOS DE FIJACIÓN:** | |
| ☐ No hay deformación | |
| ☐ No hay corrosión | |
| ☐ Uniones atornilladas aseguradas | |
| ☐ Par de apriete de los tornillos de fijación | |
| ☐ Asiento fijo | |
| **CABLE DE ACERO INOXIDABLE:** | |
| ☐ Control visual | |
| ☐ Alambres de cable | |
| ☐ ... | |

MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA

# PROTOCOLO DE PRUEBAS _____ (PARTE 2/2)

SISTEMA DE LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL SEGÚN EN 795 TIPO C

| PUNTOS DE PRUEBA: ☑ ¡comprobados y en orden! | DEFICIENCIAS ENCONTRADAS: (Descripción de la deficiencia/medidas) |
|---|---|
| **SOPORTES INTERMEDIOS DE CABLE:** | |
| ☐ No hay deformación | |
| ☐ Cordones de soldadura | |
| ☐ Uniones atornilladas aseguradas | |
| **FIJACIONES DE ESQUINAS:** | |
| ☐ No hay deformación | |
| ☐ Cordones de soldadura | |
| ☐ ... | |
| **FIJACIONES FINALES:** | |
| ☐ No hay deformación | |
| ☐ Cordones de soldadura | |
| ☐ ... | |
| **CIERRES FINALES:** | |
| ☐ Enlazamiento de cuña | |
| ☐ Pinza del indicador de caída | |
| ☐ Tensión previa de cable 75 a 120 kg | |
| ☐ Prueba puntos de soldadura (corrosión en fisuras) | |
| ☐ ... | |
| **CARRO:** Tipo: INNOTECH "AIO-GLEIT-..." | |
| ☐ Unión atornillada asegurada | |
| ☐ Ranura de deslizamiento (véanse las instrucciones de uso „AIO-GLEIT-...“ correspondientes) | |
| ☐ Mosquetón original INNOTECH (según EN 362) | |
| ☐ ... | |
| **INTEGRACIÓN EN LA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS:** (según la normativa correspondiente de protección contra rayos): | |
| ☐ Uniones atornilladas aseguradas | |
| ☐ Bornes | |
| ☐ No verificado | |
| ☐ ... | |

**Resultado de la recepción:** El sistema de seguridad corresponde a las instrucciones de uso del fabricante y al estado actual de la técnica. Se confirma la fiabilidad de seguridad técnica.

**Observaciones:** _____

Nombre: _____ _____

Contratante

Comprobación: Contratista (persona experta, familiarizada con el sistema de seguridad)

_____ _____

Fecha, sello de la empresa, firma

Fecha, sello de la empresa, firma

MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA MODELO PARA COPIA

# 17 DESARROLLO Y VENTAS

INNOTECH Arbeitsschutz GmbH, Laizing 10, 4656 Kirchham/Austria
www.innotech.at



TRADUCTION

# (1) Certificado de Examen de Tipo

(2) N.° del Certificado de Examen de Tipo: **ZP/B024/17**

(3) Producto: **Dispositivo de anclaje tipo C**
**Tipo: AIO-ENDS-50/-51**

(4) Fabricante: **INNOTECH Arbeitsschutz GmbH**

(5) Dirección: **Laizing 10, A-4656 KIRCHHAM, AUSTRIA**

(6) El tipo de construcción de estos productos así como los diferentes modelos permisibles están fijados en el anexo adjuntado a este Certificado de Examen de tipo.

(7) La institución de certificación de la DEKRA Testing and Certification GmbH certifica que estos productos cumplen los requerimientos fundamentales conforme a las normas mencionadas en el punto 8. Los resultados del examen están documentados en el informe PB 17-035.

(8) Los requerimientos de las normas se cumplen en conformidad con

**DIN EN 795:2012** **DIN CEN/TS 16415:2013**

(9) Este Certificado de Examen de Tipo se refiere sólo a la concepción y el examen de tipo de los productos descritos en conformidad con las normas mencionadas. Para la fabricación y la comercialización de los productos se deben cumplir en caso dado otros requerimientos que no están incluidos en este certificado.

(10) Este Certificado de Examen de Tipo es válido hasta el 05.10.2022.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, el 06.10.2017

firmado: Wiegand
Organismo certificador

firmado: Mühlenbruch
Organismo certificador

Confirmamos la correcta traducción desde la versión original en alemán.
En caso de arbitraje sólo las palabras alemanas serán válidas y vinculantes.

Bochum, el 13.05.2022

Gerente general



Este certificado sólo se puede divulgar completamente y sin modificación.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Alemania
Organismo de certificación: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Alemania
Teléfono +49.234.3696-400, telefax +49.234.3696-401, DTC-Certification-Body@dekra.com

TRADUCTION

(11) Anexo para el

(12) **Certificado de Examen de Tipo ZP/B024/17**

(13) 13.1 Objeto y tipo
Dispositivo de anclaje tipo C
Tipo: AIO-ENDS-50/-51

13.2 Descripción
El dispositivo de anclaje tipo C, tipo: AIO-ENDS-50/-51 (ilustración 1) sirve para asegurar temporalmente como máximo 4 personas contra el riesgo de caída. La guía del dispositivo de anclaje consiste de un cable de acero (Ø 8 mm en el modelo 7 x 7).
El dispositivo de anclaje se fija en los correspondientes anclajes terminales. La guía del cable de acero se fija mediante los correspondientes dispositivos de bloqueo de los anclajes terminales. El usuario se asegura contra el riesgo de caída con su equipo de protección individual que lleva consigo en un elemento de unión conforme a EN 362. No es posible pasar los anclajes intermedios.
El dispositivo de anclaje, tipo: AIO-ENDS-50/-51 se fija de forma horizontal en la estructura mediante anclajes intermedios y terminales en bases apropiadas con suficiente rigidez mediante los correspondientes dispositivos de anclaje. No es posible pasar los anclajes terminales.
La tensión previa de la guía flexible es de 1,0 kN y la distancia máxima entre dos anclajes no debe sobrepasar la longitud de 15 m.
Los componentes metálicos del dispositivo de anclaje consisten de acero resistente a la corrosión.

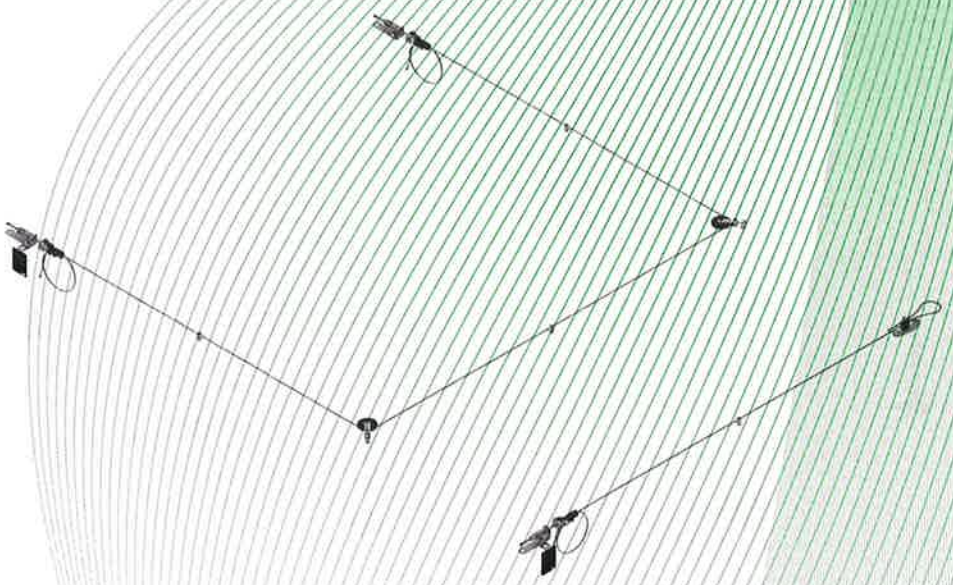


Ilustración 1: Dispositivo de anclaje, tipo: AIO-ENDS-50/-51 (ejemplo de montaje)



Este certificado sólo se puede divulgar completamente y sin modificación.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Alemania
Organismo de certificación: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Alemania
Teléfono +49.234.3696-400, telefax +49.234.3696-401, DTC-Certification-Body@dekra.com



Ilustración 2: Anclaje terminal del dispositivo de anclaje con elemento de sujeción, tipo: AIO-ENDS-50

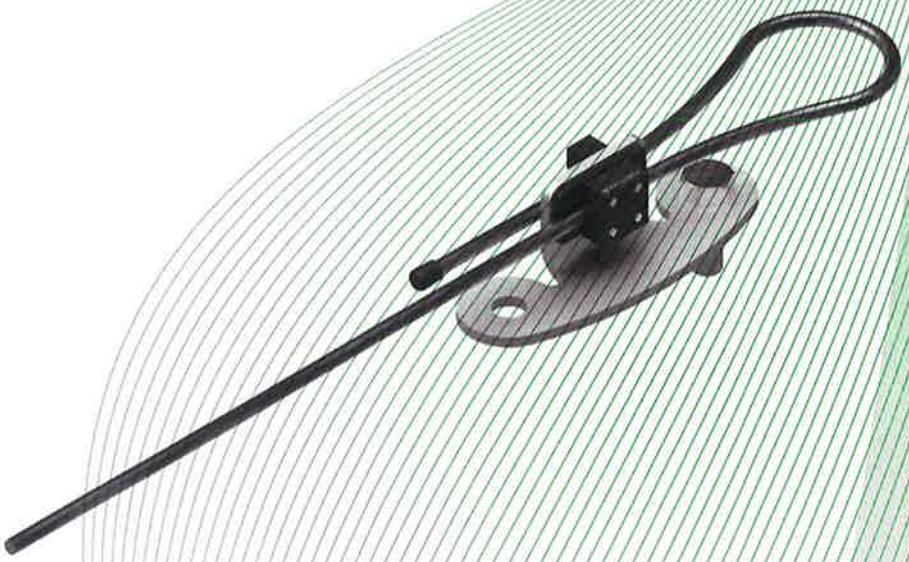


Ilustración 3: Anclaje terminal del dispositivo de anclaje, tipo: AIO-ENDS-51

(14) Informe

PB 17-035, 05.10.2017



Este certificado sólo se puede divulgar completamente y sin modificación.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Alemania
Organismo de certificación: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Alemania
Teléfono +49.234.3696-400, telefax +49.234.3696-401, DTC-Certification-Body@dekra.com

INNOTECH

# SAND-13



**CZ – POZOR:** Práce s výrobkem INNOTECH je povolena teprve po kompletním přečtení a porozumění bezpečnostních pokynů a návodu k montáži.

**DE – ACHTUNG:** Die Verwendung des INNOTECH-Produkts ist erst zulässig, nachdem die Sicherheitshinweise und Montageanleitung vollständig gelesen und verstanden wurden.

**DK – GIV AGT:** Det er først tilladt at anvende INNOTECH-produktet, efter du har læst og forstået sikkerhedshenvisningerne og monteringsvejledningen.

**EN – ATTENTION:** Use of the INNOTECH product is permitted only after the safety instructions and instruction manual in the respective language have been read.

**ES – ATENCIÓN:** Solo se autorizará el uso del producto INNOTECH una vez que se hayan leído y entendido completamente las indicaciones de seguridad y las instrucciones de montaje.

**FR – ATTENTION :** L'utilisation du produit INNOTECH n'est autorisée qu'après avoir intégralement lu et compris les consignes de sécurité et la notice de montage.

**HU – FIGYELEM:** Az INNOTECH termék használata csak akkor engedhető meg, ha a biztonsági utasításokat és az összeszerelési utasításokat teljes mértékben elolvasta és megértette.

**IT – ATTENZIONE:** L'utilizzo del prodotto INNOTECH è permesso solo previa lettura completa e comprensione integrale delle avvertenze di sicurezza e le istruzioni di montaggio.

**NL – ATTENTIE:** Dit INNOTECH-product mag pas worden gebruikt nadat u de gebruikershandleiding en de montagehandleiding volledig heeft gelezen en begrepen.

**PL – UWAGA:** Używanie produktu INNOTECH jest dozwolone dopiero po zapoznaniu się z wszystkimi zasadami bezpieczeństwa i instrukcją montażu.

**PT – ATENÇÃO:** O uso do produto INNOTECH apenas é permitido depois de terem sido lidas e compreendidas na totalidade as indicações de segurança e o manual de montagem.

**SK – POZOR:** Používanie výrobku INNOTECH je povolené až vtedy, keď si úplne prečítate a pochopíte bezpečnostné pokyny a montážny návod.

**SL – POZOR:** Uporaba izdelkov INNOTECH je dovoljena šele po tem, ko preberete in so vam jasne vse varnostne opombe in navodila za montažo.

**SV – O B S :** INNOTECH-produkten får inte användas, förrän säkerhets- och monteringsinstruktionerna har lästs igenom och förståtts fullständigt.

**TR – DİKKAT:** INNOTECH ürününün kullanımına ancak güvenlik uyarıları ve montaj talimatı tamamen okunup anlaşıldıktan sonra izin verilir.

**ZH –** 注意：只有在完全阅读并理解安全提示和装配说明书之后，才允许使用INNOTECH产品。

EN 795:2012 TYP A

EN 795:2012 TYP C

DIN CEN/TS 16415:2017

UNI-EAP-10-25

3



© INNOTECH Arbeitsschutz GmbH. Irrtümer, Druckfehler, technische Änderungen vorbehalten!
© INNOTECH Arbeitsschutz GmbH. Errors and misprints accepted. We reserve the right to make technical changes.

# 1


1

2  3

3  4

4  5

5  5

6  8

7  9

8  11

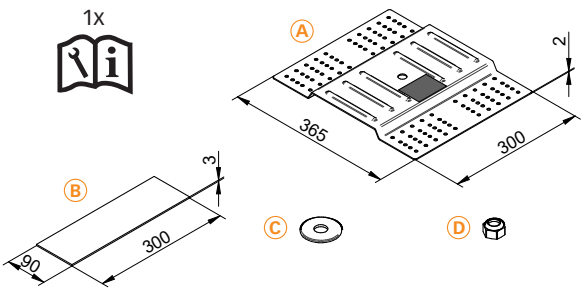
9  13

10  15

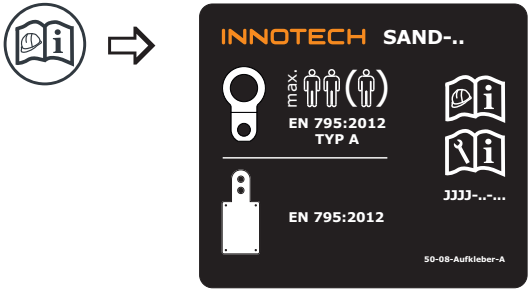
11  17

12  18

# 2

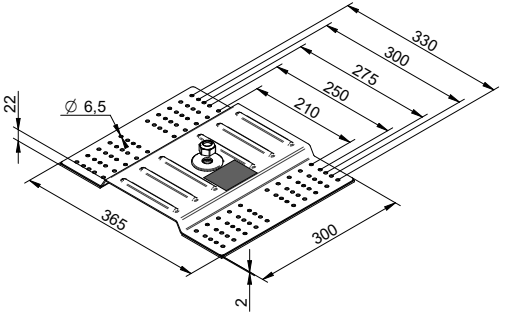


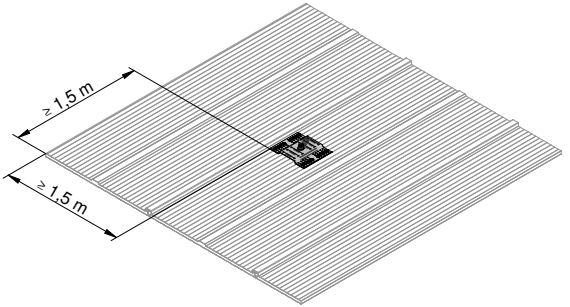

A) 1x | INNOTECH SAND-13
B) 2x | 90 x 3, L=300
C) 2x | M16 3D DIN9021
D) 1x | M16 DIN985



# 3

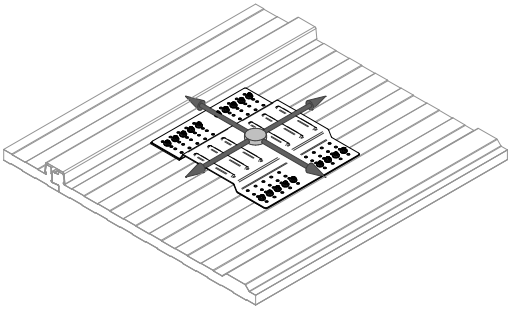
**[mm]**



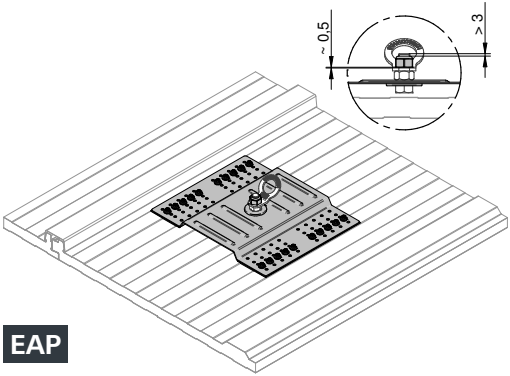
# 4

[mm]



# 5

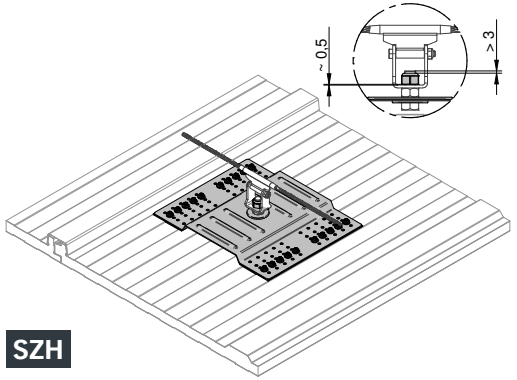
[mm]



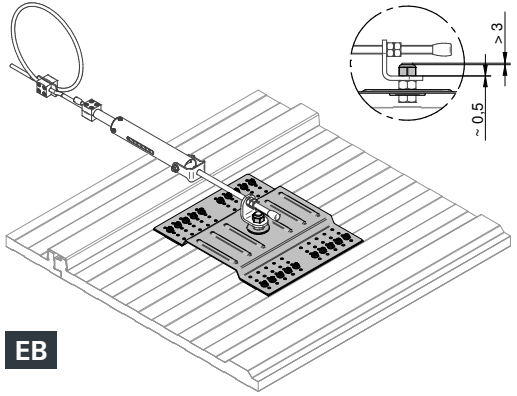

EAP

# 5

[mm]




**SZH**

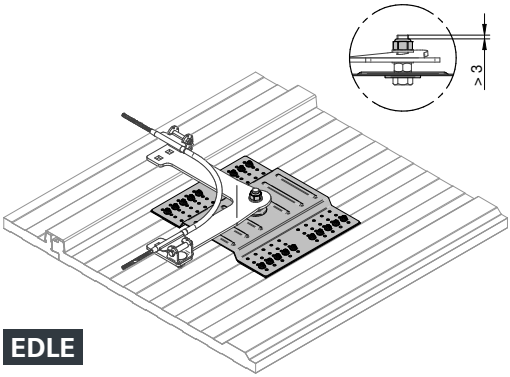



**EB**

INNOTECH AIO-ENDS-10 INNOTECH SHOCK-10/-11

# 5

[mm]




## EDLE

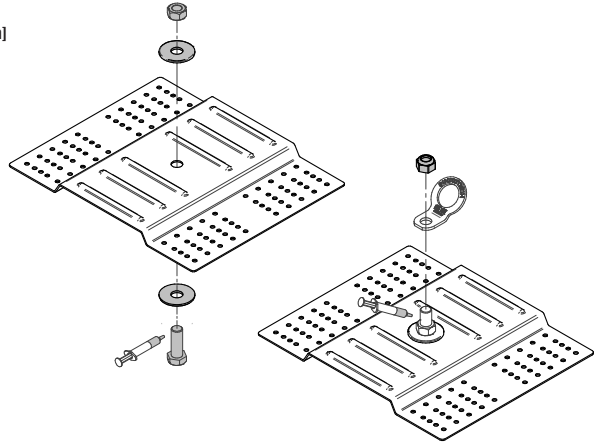
INNOTECH AIO-EDLE INNOTECH BEF-310

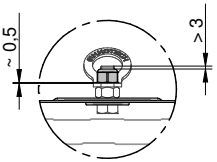
# 6

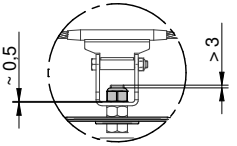
[mm]

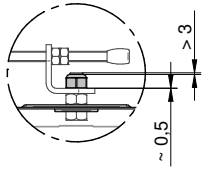
2x

24



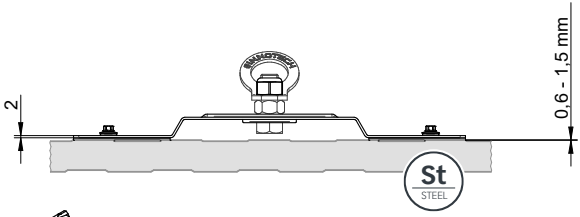


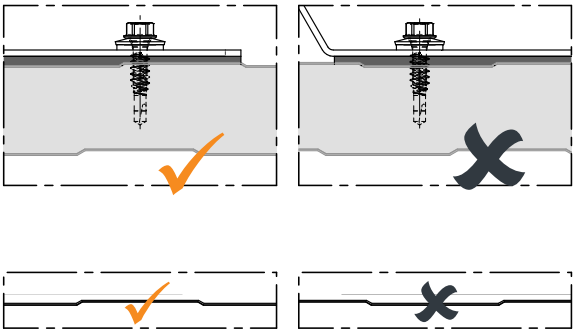
St STEEL + BEF-310

[mm]






SL2-S-S16 6,3 x 28
BBF-06.3-028-DS-A2



# 7



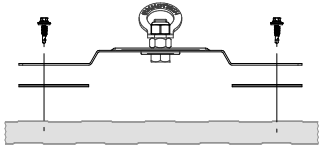


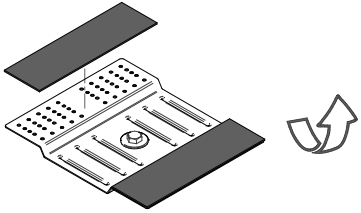

## 1.

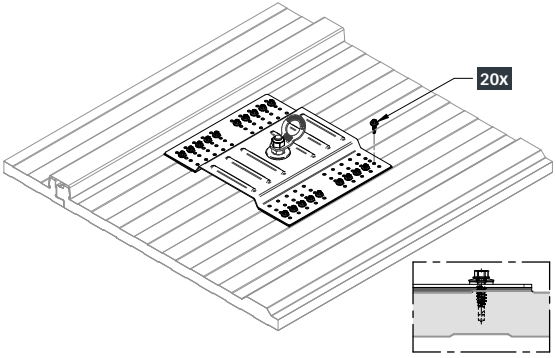
[mm]



8

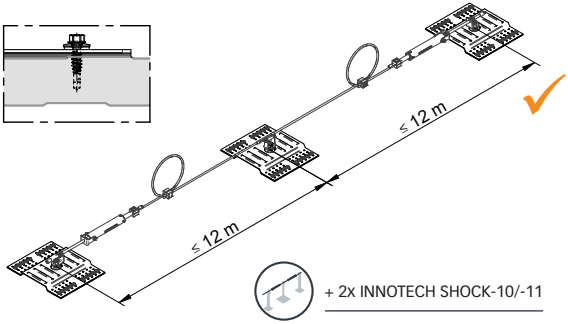


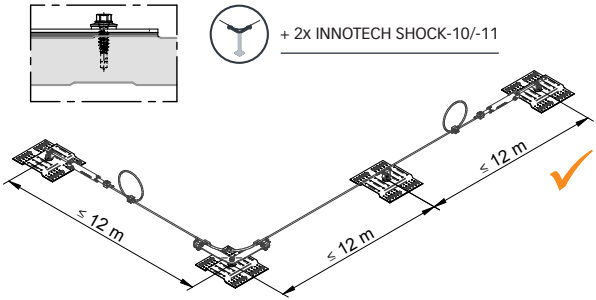






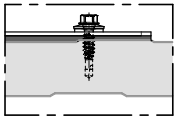


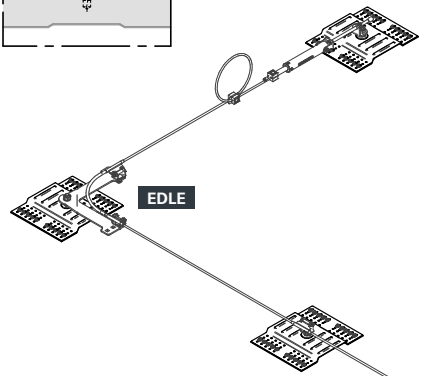



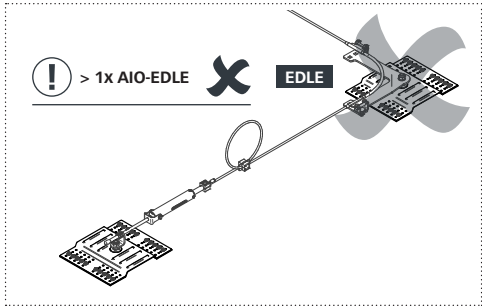




**EDLE**

**≤ 1x AIO-EDLE**

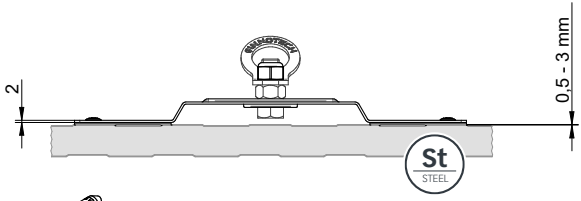



EDLE


> 1x AIO-EDLE
EDLE

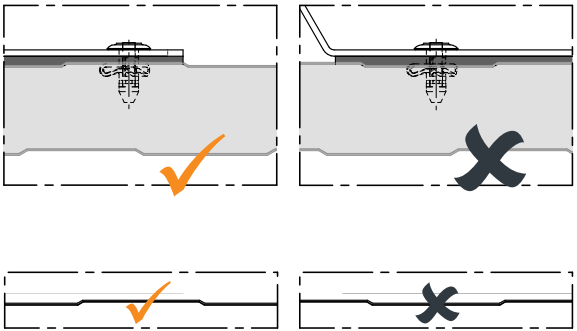
St STEEL + BEF-306

[mm]






6,3 x 20
BN-6.3-20.2-0-AL



# 9





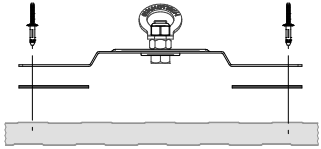

## 1.

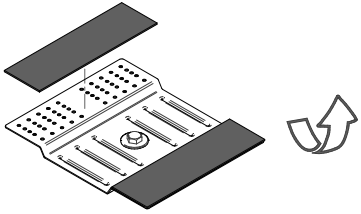
[mm]

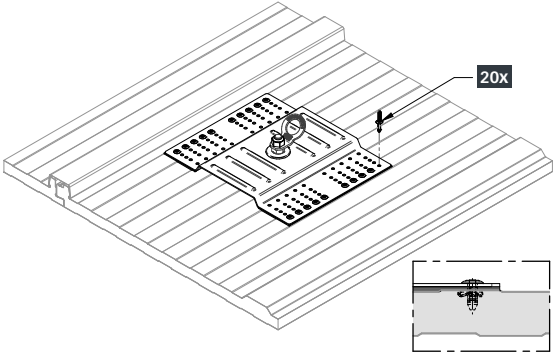


Ø 6,5





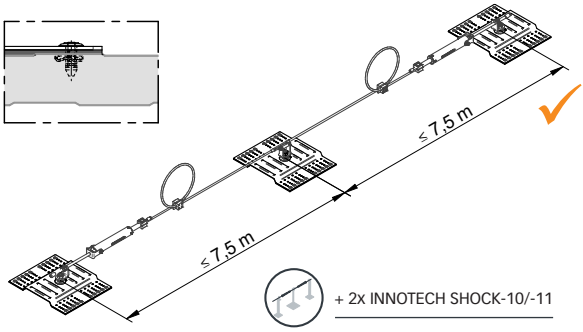


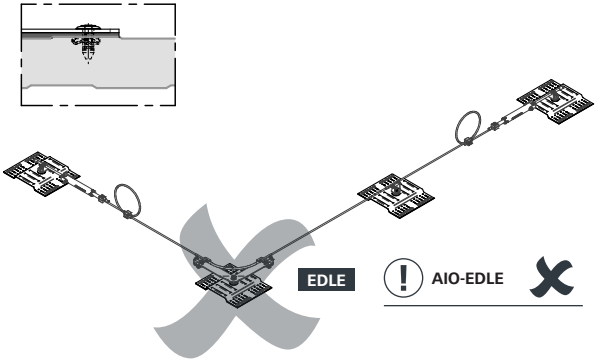







[mm]

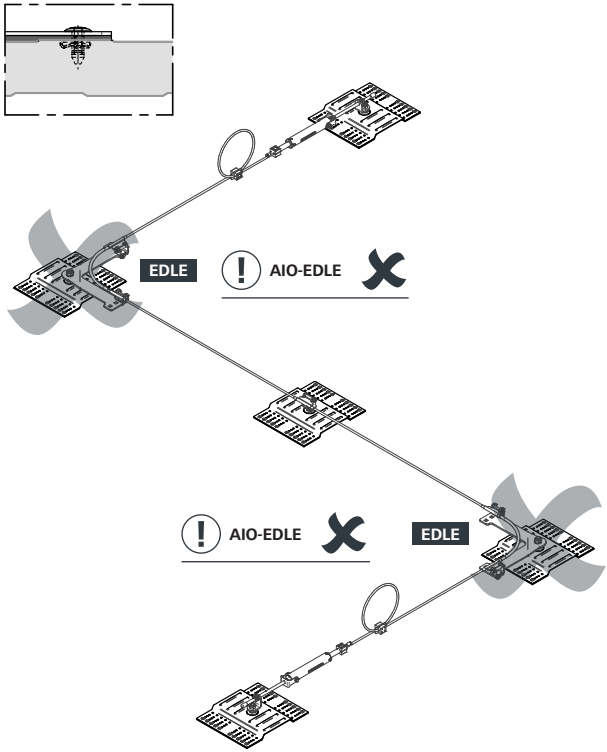


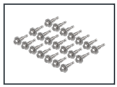
# 10

AIO

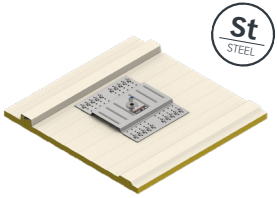
\+
BEF-310

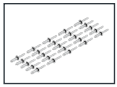




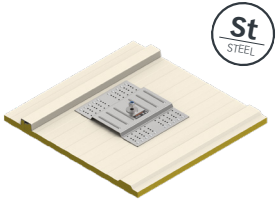


**BEF-310**





**BEF-306**



TRADUCTION

# (1) Certificado de Examen de Tipo

(2) N.° del Certificado de Examen de Tipo: **ZP/B013/22** reemplaza ZP/B165/20

(3) Producto: **Dispositivo de anclaje tipo A**
**Tipo: SAND-13**

(4) Fabricante: **INNOTECH Arbeitsschutz GmbH**

(5) Dirección: **Laizing 10, 4656 Kirchham, Austria**

(6) El tipo de construcción de estos productos así como los diferentes modelos permisibles están fijados en el anexo adjuntado a este Certificado de Examen de tipo.

(7) La institución de certificación de la DEKRA Testing and Certification GmbH certifica que estos productos cumplen los requerimientos fundamentales conforme a las normas mencionadas en el punto 8. Los resultados del examen están documentados en el informe PB 22-020.

(8) Los requerimientos de las normas se cumplen en conformidad con

**DIN EN 795:2012** **DIN CEN/TS 16415:2017**

(9) Este Certificado de Examen de Tipo se refiere sólo a la concepción y el examen de tipo de los productos descritos en conformidad con las normas mencionadas. Para la fabricación y la comercialización de los productos se deben cumplir en caso dado otros requerimientos que no están incluidos en este certificado.

(10) Este Certificado de Examen de Tipo es válido hasta el 17.09.2025.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, el 20.01.2022

firmado: Kilisch
Gerente general

---

Confirmamos la correcta traducción desde la versión original en alemán.
En caso de arbitraje sólo las palabras alemanas serán válidas y vinculantes.

Gerente general



Este certificado sólo se puede divulgar completamente y sin modificación
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Alemania
Organismo de certificación: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Alemania
Teléfono +49.234.3696-400, telefax +49.234.3696-401, DTC-Certification-Body@dekra.com

TRADUCTION

(11) Anexo para el

(12) **Certificado de Examen de Tipo ZP/B013/22**

(13) 13.1 Objeto y tipo
Dispositivo de anclaje tipo A
Tipo: SAND-13

13.2 Descripción
El dispositivo de anclaje de tipo SAND-13 sirve para la protección máxima de tres personas contra el riesgo de caída. El dispositivo de anclaje de tipo SAND-13 se fija en bases apropiadas con suficiente resistencia a través de los elementos de fijación correspondientes directamente en la estructura. En el centro de la placa hay un agujero que recepciona una argolla de anclaje mediante un tornillo hexagonal firmemente atornillado (M 16). En este punto de anclaje el usuario se puede asegurar contra el riesgo caída con su equipo de protección individual.
El dispositivo de anclaje está previsto para la carga paralela a la superficie de montaje en todas las direcciones. El producto se emplea además bajo la denominación de tipo AIO-SAND-13 como componente en el sistema de cables de tipo INNOTECH ALLinONE.



Ilustración 1 – 2: Dispositivo de anclaje, tipo: SAND-13

(14) Informe

PB 22-020, 20.01.2022



Este certificado sólo se puede divulgar completamente y sin modificación.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Alemania
Organismo de certificación: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Alemania
Teléfono +49.234.3696-400, telefax +49.234.3696-401, DTC-Certification-Body@dekra.com

# AM 2 INSTRUCCIONS D’ÚS I MANTENIMENT

# INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

**Detall**

Projecte: PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU OBRES RAM D'AMPLIACIÓ A L'INSTITUT ESCOLA SANTIGA DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA

**Emplaçament**

Adreça: Avinguda de Sabadell 3

| Codi Postal: 08130 | Municipi: Santa Perpètua de Mogoda |
|---|---|

**Promotor**

| Nom: Infraestructures de la Generalitat de Catalunya | DNI/NIF: A-59-377135 |
|---|---|

| Adreça: Carrer dels Vergós, 36-42 | |
|---|---|
| Codi Postal: 08017 | Municipi: Barcelona |

**Autor/s projecte**

| Nom: Josep Albert Gener Turón | Nº col.: 32903-7 |
|---|---|

**Índex**

**Instruccions d'ús i manteniment**
Introducció
Estructura
Cobertes
Façanes
Instal·lació d'aigua
Instal·lació d'electricitat
Instal·lació de desguàs
Instal·lació de calefacció
Instal·lacions telecomunicacions
Instal·lació de protecció conta incendis
Instal·lació de ventilació

## Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

### Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

#### Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

| Ús principal: | Situació: |
|---|---|
| docent | Tot edifici |

**Instruccions de manteniment:**

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que composen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

## Estructura

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

| **Categoria d'ús** | | **Subcategoria d'ús** | | Càrrega uniforme kN/m$^2$– (Kg/m$^2$) | Càrrega concentrada kN - (Kg) | Càrrega lineal kN/m- (Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Zones residencials | A1 | Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels | 2 – (200) | 2 – (200) | – |
| | | | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals) | 3 – (300) | – | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| | | A2 | Trasters | 3 – (300) | 2 – (200) | – |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals) | 4 – (400) | – | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| **B** | Zones administratives | | Zones administratives | 2 – (200) | 2 – (200) | – |
| | | | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals) | 3 – (300) | – | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| **C** | Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D) | C1 | Zones amb taules i cadires | 3– (300) | 4– (400) | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| | | C2 | Zones amb seients fixes | 4 – (400) | 4 – (400) | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| | | C3 | Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc. | 5 – (500) | 4– (400) | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 1,6 - (160) |
| | | C4 | Zones destinades a gimnàs o activitats físiques | 5– (500) | 7– (700) | |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 1,6 - (160) |
| | | C5 | Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.) | 5– (500) | 4 – (400) | |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 3 - (300) |
| **D** | Zones comercials | D1 | Locals comercials | 5– (500) | 4 – (400) | – |
| | | D2 | Supermercats, hipermercats o grans superfícies | 5– (700) | 7 – (500) | – |
| **E** | Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg) | | | 2 – (200) | 20 – (2.000) | – |
| | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | | | – | – | 1,6 - (160) |
| **F** | Cobertes accessibles d'ús solament privadament | | | 1– (100) | 2 – (200) | |
| | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | | | – | – | 1,6 - (160) |
| **G** | Cobertes accessibles exclusives per conservació | G1 | Cobertes amb inclinació inferior a 20º | 1– (100) | 2– (200) | – |
| | | G2 | Cobertes amb inclinació superior a 40º | 0 | 2 – (200) | – |
| | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | | – | – | 0,8 – (80) |
| Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora ) | | | | ..... | – | 2 – (200) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals | zones privades | 1– (100) | – | – |
| | zones públiques | 3 – (300) | – | – |
| Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat) | | ..... | – | – |
| Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat) | | ..... | – | – |
| S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ? | | | SI | NO |

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

**Neteja:**

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

**Incidències extraordinàries:**

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

## Cobertes

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

| Tipus de coberta i ús : | Situació: |
|---|---|
| Coberta inclinada metàl.lica | Ampliació |

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

**Neteja:**

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

**Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
    - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.

- Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
- No llençar la neu de les cobertes al carrer.
- Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

## Façanes

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

**Neteja:**

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

**Incidències extraordinàries:**

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

## Instal·lació d'aigua

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

**Neteja:**

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

**Incidències extraordinàries:**

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
    - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
    - Desconnectar l'electricitat.
    - Recollir tota l'aigua.
    - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
    - Fer reparar l'avaria.
    - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.

## Instal·lació d'electricitat

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es composa bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

**Neteja:**

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

**Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

## Instal·lació de desguàs

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

**Neteja:**

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

**Incidències extraordinàries:**

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

## Instal·lació de calefacció

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació de calefacció s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

**Tipus de calefacció:**

**Radiadors**

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a escalfar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

Les sales de calderes no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

**Neteja:**

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

**Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de calefacció tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

## Instal·lació de telecomunicacions

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

**Incidències extraordinàries:**

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

## Instal·lació de protecció contra incendis

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

**Incidències extraordinàries:**

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

Cada extintor han de tenir els següents manteniment:

- Cada tres mesos es verificarà la situació, accessibilitat i bon estat aparent.
- Cada sis mesos es verificarà la pressió i el pes.
- Cada 12 mesos serà verificat per personal especialitzat.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

## Instal·lació de ventilació

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

Barcelona, març de 2023
Josep Albert Gener Turón

# AM 3 INVERSIÓ ACCESSIBILITAT I ESPORTS

**1.4 INVERSIÓ ACCESSIBILITAT I ESPORTS**

- En aquesta actuació no hi ha inversió en supressió de barreres arquitectòniques

- En aquesta actuació no hi ha inversió en instal·lacions esportives

**TOTAL INVERSIÓ:** **0,00 € .-**

Barcelona, març de 2023

Josep Albert Gener Turón

# AM 4 MEMÒRIA I CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA

# MEMORIA ESTRUCTURA:

# PROJECTE EXECUTIU D'ESTRUCTURA PER A LA REMUNTA D'UNA PLANTA A L'INSTITUT ESCOLA SANTIGA STA PERPETUA DE MOGODA

**ÍNDEX**

1. OBJECTE DEL PROJECTE ..... 3
2. GEOMETRIA DE LA SOLUCIÓ ..... 3
3. ACCIONS ADOPTADES PER AL CÀLCUL ..... 3
3.1- Càrregues verticals: ..... 3
3.2- Acció sísmica: ..... 4
3.3- Acció eòlica: ..... 4
3.4- Accions tèrmiques i reològiques ..... 4
3.5- Neu ..... 4
3.6- Accions del terreny ..... 4
3.7- Incendi ..... 4
4. COMBINACIONS DE CÀRREGUES i COEFICIENTS DE PONDERACIÓ ..... 5
5. SOLUCIÓ ESTRUCTURAL I MATERIALS UTILITZATS ..... 6
6. CÀLCUL DELS FORJATS ..... 7
7. COMPROVACIÓ DE L'ESTRUCTURA EXISTENT ..... 8
8. NORMATIVA CONSIDERADA AL PROJECTE ..... 10
ANNEX 1 JUSTIFACIÓ CALCUL ESTRUCTURA ..... 11
ANNEX 2 INFORMACIÓ ESTRUCTURA EXISTENT ..... 120

1. OBJECTE DEL PROJECTE

Es tracta del projecte de l'estrucuta per a la remunta d'una planta. L'objectiu és convertir una zona de coberta no transitable en aules. L'acabat actual de graves amb el pendent és treurà per posar un paviment vinílic. La informació en relació a la edificació existents s'ha pogut consultar als següents documents:

- PNV-04436 - NOVA CONSTRUCCIO CEIP STA PERPETUA.
- PNV-04436-OE - Obra Executada. CEIP Santiga a Sta. Perpètua de la Mogoda.
- Tipos de Placas alveolares utilizadas.

2. GEOMETRIA DE LA SOLUCIÓ

S'afegeix una coberta lleugera metàl·lica amb un 8% de pendent. La planta és de 36.16x7.55m. Els nous pilars metàl·lics aniran a sobre dels pilar de formigó prefabricat existents.

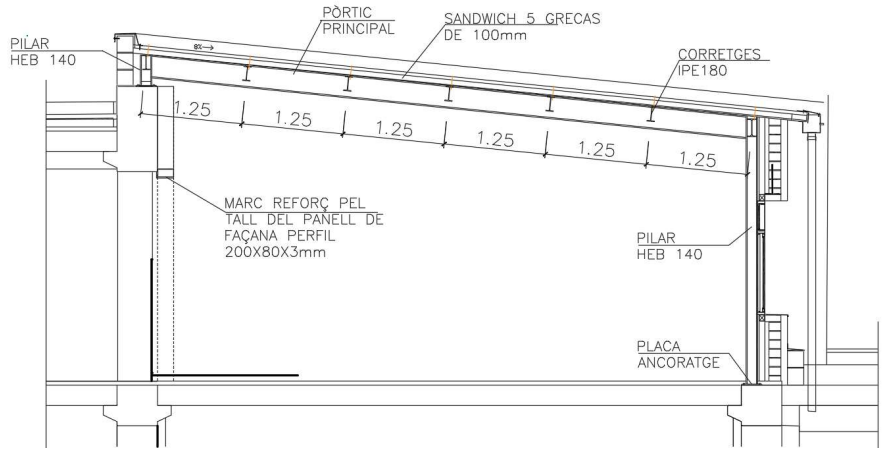



*Fig .1 Secció tipus solució*

3. ACCIONS ADOPTADES PER AL CÀLCUL

Per a determinar les accions que actuen en aquest projecte, s'ha seguit en tot moment el document bàsic de seguretat estructural. Accions en l'edificació DB-SE-AE. Es detallaran a continuació els valors aplicats al càlcul:

3.1- Càrregues verticals:

COBERTA LLEUGERA, acabat de panell Sandwich de 10mm i corretges casa 1.25m. Es considera una coberta tipus G1.

Pes Propi..... 0,50 KN/m$^2$
Sandwich ..... 0,15 KN/m$^2$
Fals sostre + intal·lacions ..... 0,20 KN/m$^2$
Neu ..... 0,40 KN/m$^2$
Sobrecàrrega d'ús..... 0,40 KN/m$^2$
TOTAL ..... 1,65 KN/m$^2$
Càrrega concentrada a corretges ..... 1,0 KN

La coberta actual pasarà de ser coberta no transitable a aules. Les acciones son les següents:

ESTAT ACTUAL COBERTA NO TRANSITABLE
Forjat llosa alveolar 25+5.
Pes Propi..... 4,67 KN/m$^2$

ESTAT REFORMAT EN AULES
Forjat llosa alveolar 25+5.
Pes Propi .....4,67 KN/m$^2$

| | |
|---|---|
| Carga muerta acabado gravas .....2,50 KN/$m^2$ | Pavimento .....0,50 KN/$m^2$ |
| Sobrecàrrega d'ús.....1,00 KN/$m^2$ | Sobrecàrrega d'ús .....3,00-5,00 KN/$m^2$ |
| TOTAL 8,17 KN/$m^2$ | TOTAL 8,17-10.17 KN/$m^2$ |

Com podem veure només s'augmenta la càrrega en el cas que l'espai fos obert amb lliure moviment de persones. L'espai serà aules i zona de passadís així que no es preveu una sobrecàrrega d'us que superi les càrregues existents. Tot i així, de forma conservadora es contarà les càrregues més desfavorables front la possibilitat per exemple se no poder treure tot el pes mort que suposa la coberta de graves i els seus pendents.

3.2- Acció sísmica:

No s'ha considerat per no ser preceptiva donada la ubicació de l'obra i d'acord amb la norma sismorresistent N.C.S.E (2002).

3.3- Acció eòlica:

Pel càlcul dels esforços resultants de la força del vent s'ha utilitzat:
$\Sigma (\gamma_{G,j} G_{K,,j} + \gamma_{Q,1} Q_{K,1})$ (per j major o igual a 1).

Veure justificació del compliment del DB SE al darrer punt de la memòria.

Normativa: CTE DB SE-AE (Espanya)

Zona eòlica: C
Grau d'aspror: V. Grans ciutats, amb edificis d'altura
Període de servei (anys): 50

3.4- Accions tèrmiques i reològiques

No s'han considerat accions tèrmiques i reològiques. Donades les dimensions de l'edifici, la norma no exigeix la seva aplicació.

3.5- Neu

Normativa: CTE DB-SE AE (Espanya)

Zona de clima invernal: 2
Altitud topogràfica: 74.00 m
Coberta sense ressalts
Exposició al vent: Normal

3.6- Accions del terreny

No s'actua sobre els fonaments. S'han comprovat les tension a les sabates existents front el nou estat de càrregues i no es superen les tensions admissibles del terrenys.

3.7- Incendi

Norma: Código Estructural
Resistencia requerida: R 30
Revestimiento de protección: Pintura intumescente
El gruix mínim necessari pot consultar-se als llistats de càlcul.

## 4. COMBINACIONS DE CÀRREGUES i COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

Per al càlcul de l'estructura s'han considerat els casos de combinacions de càrregues que es defineixen al codi estructural.

Per tant, i segons aquestes normes, els coeficients de ponderació adoptats per als diferents elements que composen l'estructura, són els següents:

### 4.1- Formigó

Controlat mitjançant provetes.
$\gamma_c$=1,5

### 4.2- Acer

Controlat mitjançant assaig no sistemàtic.
$\gamma_s$=1,15

### 4.3- Coeficients de majoració per a les accions sobre l'estructura

E.L.U. de ruptura. Acer: Còdigo estructural

| **Persistent o transitòria** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficients parcials de seguretat (γ) | | Coeficients de combinació (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompanyament ($\psi_a$) |
| Càrrega permanent (G) | 1.000 | 1.350 | - | - |
| Sobrecàrrega (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |
| Vent (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.600 |

Desplaçaments

| **Característica** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficients parcials de seguretat (γ) | | Coeficients de combinació (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompanyament ($\psi_a$) |
| Càrrega permanent (G) | 1.000 | 1.000 | - | - |
| Sobrecàrrega (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Vent (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Fonaments

| Situación 1: Persistente o transitoria | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad | | Coeficientes de combinación (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.00 | 1.60 | 1.00 | 1.00 |
| Sobrecarga (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.70 |
| Viento (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.60 |
| Nieve (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.50 |
| Sismo (A) | | | | |

## 5. SOLUCIÓ ESTRUCTURAL I MATERIALS UTILITZATS

Donades les característiques de l'estructura, per als seus diferents elements s'han adoptat les següents solucions:

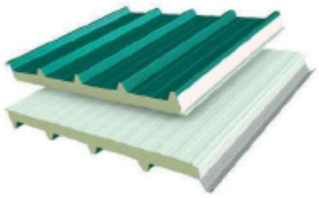
### 5.1- Fonament

El fonament actual son sabates aïllades pels pilars prefabricats i sabates corregudes pels murs de soterrani. No s'actua sobre el fonaments ja que s'ha comprovat la seva idoneïtat.

### 5.2- Estructura.

Per tal d'afegir el mínim pes als pilars i sabates existents es projecta una coberta lleugera metàl·lica. A banda és una solució de fàcil i ràpida execució.

Els pilars son de dues alçades diferents ja van a dos nivells de forjats diferents. Son pilars d'acer laminat S275J0 HEB 140. S'ancoren als pilares existents amb perns i tac químic. El ritme dels pòrtics és el mateix que els pilars existents casa 7.2m aproximadament. Porten una inclinació a un aigua del 8%. Les corretegs tenen un intereix de 1.25 i son perfils lamintas S275J0 IPE180. L'acabat de coberta és un panell sabndwich de 100mm de gruix.



Sobrecarga uniforme repartida
Ancho eficaz apoyo: 120 mm (2 apoyos)

| Espesor medio panel (mm) | Espesor nominal soportes acero: Soporte externo (mm) | Soporte interno (mm) | Peso nominal panel (kg/m²) | l=cm | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 325 | 350 | 375 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 0,40 | 0,40 | 7,80 | P=kg/m² | 250 | 195 | 155 | 130 | 105 | 85 | 65 | 55 | | | | | | | |
| | 0,50 | 0,40 | 8,80 | | 260 | 220 | 195 | 170 | 140 | 110 | 85 | 70 | 55 | | | | | | |
| 40 | 0,40 | 0,40 | 8,020 | | 290 | 230 | 190 | 160 | 135 | 115 | 90 | 70 | 60 | 50 | | | | | |
| | 0,50 | 0,40 | 9,20 | | 330 | 280 | 245 | 210 | 175 | 140 | 115 | 90 | 75 | 60 | 50 | | | | |
| 50 | 0,40 | 0,40 | 8,60 | | 335 | 270 | 225 | 190 | 160 | 140 | 115 | 95 | 75 | 65 | 55 | | | | |
| | 0,50 | 0,40 | 9,60 | | 400 | 340 | 290 | 245 | 210 | 150 | 140 | 115 | 35 | 80 | 65 | | | | |
| 60 | 0,40 | 0,40 | 9,00 | | 380 | 310 | 260 | 220 | 190 | 165 | 145 | 120 | 100 | 80 | 70 | 50 | | | |
| | 0,50 | 0,40 | 101,00 | | 470 | 400 | 335 | 285 | 245 | 210 | 170 | 145 | 120 | 100 | 85 | 60 | | | |
| 80 | 0,40 | 0,40 | 9,80 | | 470 | 395 | 335 | 290 | 250 | 220 | 195 | 175 | 145 | 120 | 105 | 80 | 55 | | |
| | 0,50 | 0,40 | 10,80 | | 580 | 485 | 420 | 365 | 320 | 280 | 235 | 00 | 170 | 145 | 125 | 95 | 70 | 50 | |
| 100 | 0,50 | 0,50 | 12,40 | | 685 | 585 | 510 | 4[illegible]0 | 400 | 355 | 315 | 270 | 235 | 205 | 175 | 135 | 105 | 80 | 65 |
| | 0,60 | 0,50 | 13,40 | | 705 | 600 | 525 | 4[illegible]5 | 415 | 375 | 335 | 285 | 250 | 215 | 190 | 145 | 115 | 90 | 70 |
| 120 | 0,50 | 0,50 | 13,20 | | 735 | 625 | 545 | 485 | 435 | 395 | 360 | 330 | 290 | 255 | 225 | 175 | 140 | 110 | 90 |
| | 0,60 | 0,50 | 14,20 | | | | | | | | | | 305 | 270 | 240 | 190 | 150 | 120 | 95 |

Sobrecarga uniformemente repartida en Kg/m². Cálculo según la norma UNE EN 14509 Anexo E.

*Fig .2 Pes i resistpencia de Sandwich 100mm*

## 6. CÀLCUL DELS FORJATS

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat es el denominat dels Estats Límits, que busca demostrar que l'efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients sigui inferior a la resposta de l'estructura minorant la resistència dels materials.

Als Estats Límits Últims es comprova: equilibri, esgotament o trencament i fatiga (si s'escau).

Als Estats Límits de Servei es comprova: deformacions (fletxa) i vibracions (si s'escau).

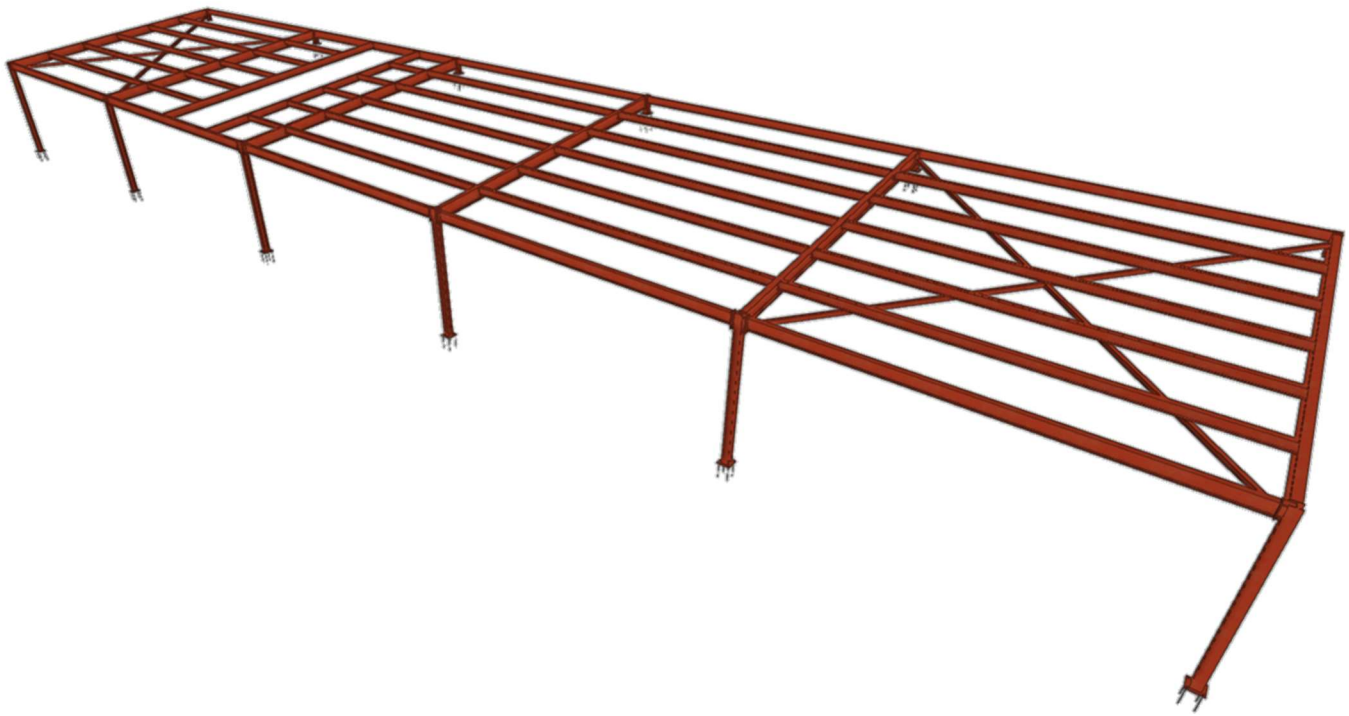
Definits els estats de carrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de seguretat i les hipòtesis bàsiques definides per la norma.

Situació amb una acció variable: $\gamma_{fg} \cdot G + \gamma_{fq} \cdot Q$

Situació amb dos o més accions variables: $\gamma_{fg} \cdot G + 0.9 (\gamma_{fq} \cdot Q) + 0.9 \gamma_{fq} \cdot W$

L'obtenció d'esforços a les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural es fan d'acord a un càlcul lineal de primer ordre. Per a l'obtenció de les sol·licitacions i el dimensionament dels elements es disposa del programa informàtic CYPE3D de CYPE INGENIEROS. S'adjunten els llistats de les comprovacions fetes amb el programa de càlcul.

*Fig .3 Vista model de càlcul 3D*



7. COMPROVACIÓ DE L'ESTRUCTURA EXISTENT

**Forjats**

El forjat existent es un forjat de placa alveolar de Pujol Prefabrivcats. Segons plànols aportats es van fer servir les plaques 25.4 + capa de compressió de 5.0cm.

| PLACAS ALVEOLARES 25 | | | |
|---|---|---|---|
| TIPOS DE PLACA | MOMENTO ÚLTIMO (m·kN/m) | CORTANTE ÚLTIMO (kN/m) | PESO PROPIO (kN/m²) |
| 25.4 | 119 | 73 | 3.24 |
| 25.6 | 185 | 102 | |

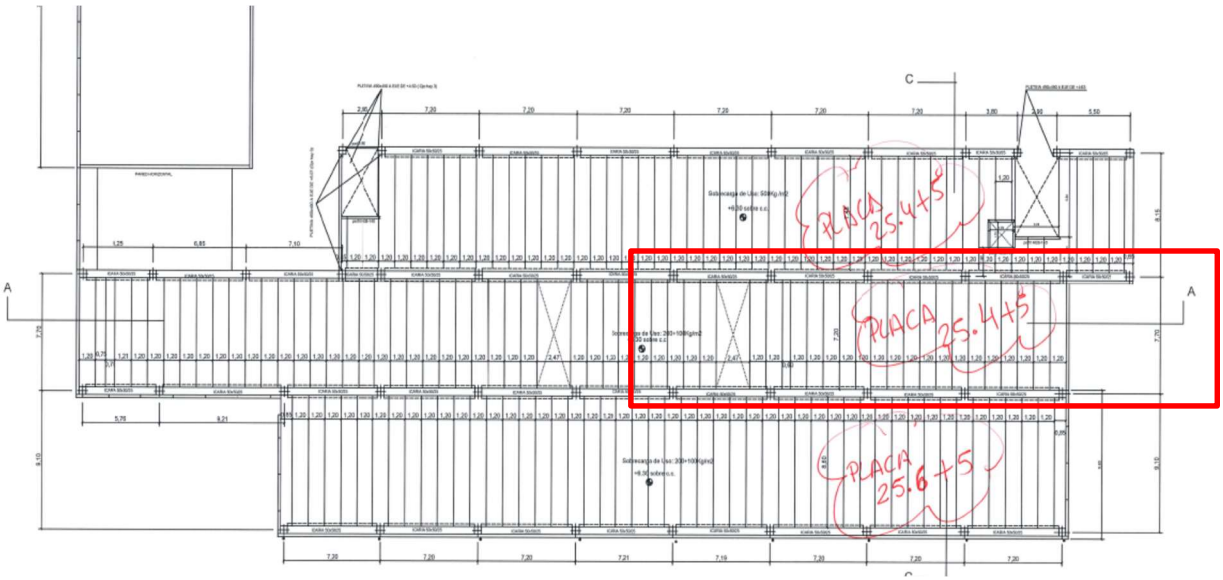
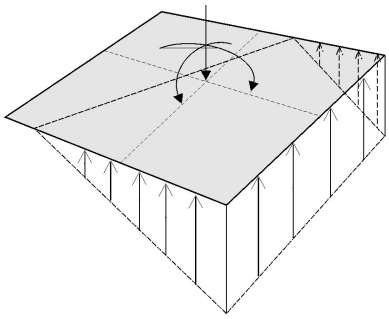



*Fig .4 Dades aportades*

La placa que es va fer servir a la coberta transitable es apte per a auna sobrecàrrega de 5.0KN/m$^2$, així dons es pot fer servir per aules.
El moment màxim és de Md=70.31KNm x m és inferior al moment resistent Mu=119KNm x m

**Pilars**
Als pilars fe formigó prefabricat de 40x40cm s'afegeix una càrrega puntual d'un ordre de magnitud molt petit en relació a la seva capacitat.

**Tensions sobre el terreny**
Es suposa una llei de deformació plana per a la zapata, per la qual cosa s'obtindrà en l'esforç dels esforços de les tensions sobre el terreny de forma trapeziodal. No s'admeten traccions, per la qual cosa quan el resultat s'hagi anat del nucli central, apareixerà zonas sense tensió. La resultante ha de quedar dins de la sabata, cas contrari, llavors no hi ha equilibri. Es considera el pes propi de la zapata.



Se comprova que:

- La tensió mitja no superi la del terreny establerta per l'estudi geotècnic de 2.7 Kg/cm$^2$.

Extracte de l'estudi geotècnic:

A la vista de estos resultados, la cimentación debería plantearse sobre el nivel I, mediante la realización de zapatas, con el empotramiento mínimo estructuralmente necesario.

Se considera, de acuerdo las normativas existentes, un valor de asiento máximo de 2'5 cm y una carga admisible máxima de 2'7 Kg/cm$^2$.

Es importante que a la hora de abrir las cimentaciones, se asegure completamente de apoyar todas las zapatas en el nivel I y no en alguna veta más arenosa que pudiera aparecer para que no se produzcan asientos diferenciales.

E G C
CONSULTING
Agustí Vinyamata, 1-3, 2º 2ª
08400 GRANOLLERS
Tel. 93 860 01 30
Fax. 93 860 01 31
B-63 798 939

L'estat de càrregues considerat és el següent:

**CUB EXISTENTE**

| | |
|---|---|
| PP | 4,67 |
| CM | 2,5 |
| SBR | 1 |
| | **8,17** KN/m2 |

**TIPO EXISTENTE**

| | |
|---|---|
| PP | 4,67 |
| PAV | 0 |
| SBR | 5 |
| | **9,67** KN/m2 |

**CUB REMUNTA**

| | |
|---|---|
| PP | 0,5 |
| CM | 0,6 |
| SBR | 0,4 |
| NIEVE | 0,4 |
| | **1,9** KN/m2 |

LUZ ALVEOLAR (m) 7,7 8,15 7,7

LUZ JACENA (m) 7,2

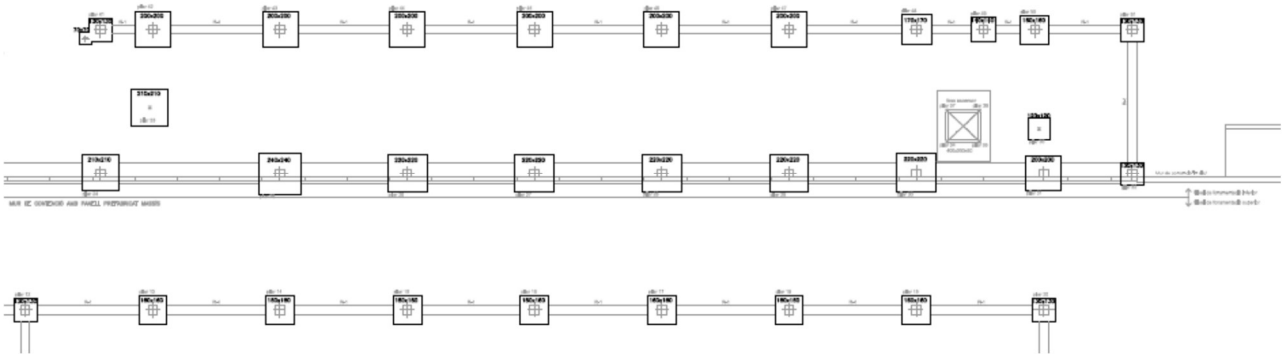
PP PILAR 16 KN

H zapata 0,6 m

TENSIÓN MÁX (kg/c 2,7

| | A1 | P1A | A2 | P1B | A3 | P2 | P TOTAL | P REMUNTA | | PP ZAP (KN) | ZAPATA (mxm) | | CARGA TOTAL | TENSION Kg/cm2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P16-P19** | 27,72 | 268,05 | 29,34 | 239,71 | | | **523,8** | **54** | 577,8 | 38,4 | 1,6 | 1,6 | 616,2 | 2,41 |
| **P15** | 27,72 | 268,05 | 29,34 | 239,71 | | | **523,8** | **27** | 550,8 | 38,4 | 1,6 | 1,6 | 589,2 | 2,30 |
| **P20** | 13,86 | 134,03 | 14,67 | 119,85 | | | **253,9** | **27** | 280,9 | 25,35 | 1,3 | 1,3 | 306,2 | 1,81 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **P27-P30** | 58,68 | 567,44 | 29,34 | 239,71 | 22,18 | 214,44 | **1053,59** | **54** | 1107,59 | 72,6 | 2,2 | 2,2 | 1180,2 | 2,44 |
| **P26** | 58,68 | 567,44 | 29,34 | 239,71 | 22,18 | 214,44 | **1053,59** | **27** | 1080,59 | 72,6 | 2,2 | 2,2 | 1153,2 | 2,38 |
| **P31** | 29,34 | 283,72 | 29,34 | 239,71 | 22,18 | 214,44 | **769,87** | **27** | 796,87 | 60 | 2 | 2 | 856,9 | 2,14 |

S'ha pres una sobrecàrrega d''us desfavorable, així com una mica més de càrrega morta a la coberta per estar del costat de la seguretat. No hi ha cap sabata que superi la tensió màxima del terreny establerta al projecte executiu existent.





8. NORMATIVA CONSIDERADA AL PROJECTE

- Documents bàsics de seguretat estructural:
    - Accions en l'edificació DB SE-AE
    - Fonaments DB SE-C
- Codigo estructural
- NCSE-2002. "Norma de construcción sismorresistente"

# ANNEX 1 JUSTIFACIÓ CALCUL ESTRUCTURA

## Dades de l'obra

Separació entre pòrtics: 7.20 m
Amb tancament en coberta
- Pes del tancament: 0.60 kN/m²
- Sobrecàrrega del tancament: 0.40 kN/m²

Amb tancament en laterals
- Pes del tancament: 1.00 kN/m²

## Normes i combinacions

| | |
|---|---|
| Perfils conformats | EC<br>Neu: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Perfils laminats | CTE<br>Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplaçaments | Accions característiques |

## Dades de vent

Normativa: CTE DB SE-AE (Espanya)

Zona eòlica: C
Grau d'aspror: V. Grans ciutats, amb edificis d'altura
Període de servei (anys): 50
Profunditat nau industrial: 36.00
Sense buits.
1 - V(0°) H1: Vent a 0°, pressió exterior tipus 1 sense acció en l'interior
2 - V(0°) H2: Vent a 0°, pressió exterior tipus 2 sense acció en l'interior
3 - V(90°) H1: Vent a 90°, pressió exterior tipus 1 sense acció en l'interior
4 - V(180°) H1: Vent a 180° sense acció en l'interior
5 - V(270°) H1: Vent a 270°, pressió exterior tipus 1 sense acció en l'interior

## Dades de neu

Normativa: CTE DB-SE AE (Espanya)

Zona de clima invernal: 2
Altitud topogràfica: 74.00 m
Coberta sense ressalts
Exposició al vent: Normal

Hipòtesis aplicades:
1 - N(EI): Neu (estat inicial)
2 - N(R): Neu (redistribució)

## Acers en perfils

| Tipus d'acer | Acer | Lim. elàstic MPa | Mòdul d'elasticitat GPa |
|---|---|---|---|
| Acer laminat | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275 | 210 |

| Dades de pòrtics | | | |
|---|---|---|---|
| Pòrtic | Tipus exterior | Geometria | Tipus interior |
| 1 | Una aigua | Llum total: 7.45 m<br>Ràfec esquerre: 3.00 m<br>Ràfec dret: 3.80 m | Pòrtic rígid |

Càrregues en barres

Pòrtic 1

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Posició | Valor | Orientació |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | G | Uniforme | --- | 3.60 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.21 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 0.86 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 1.17 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | G | Uniforme | --- | 3.60 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 0.86 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 0.86 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.21 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 1.17 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | G | Uniforme | --- | 2.69 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | Q | Uniforme | --- | 1.44 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 3.18 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 1.32 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Faixa | 0.00/0.25 (R) | 0.94 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Faixa | 0.25/0.75 (R) | 0.83 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Faixa | 0.75/1.00 (R) | 0.98 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 1.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.00/0.90 (R) | 1.89 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.90/1.00 (R) | 4.13 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 1.22 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | N(EI) | Uniforme | --- | 1.56 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | N(R) | Uniforme | --- | 0.78 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |

Pòrtic 2

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Posició | Valor | Orientació |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | G | Uniforme | --- | 7.20 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 3.12 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.33 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | G | Uniforme | --- | 7.20 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Posició | Valor | Orientació |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 3.12 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.33 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | G | Uniforme | --- | 5.38 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | Q | Uniforme | --- | 2.88 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 5.47 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 2.64 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 0.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 0.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Faixa | 0.00/0.25 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Faixa | 0.25/0.75 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Faixa | 0.75/1.00 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.49 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.00/0.90 (R) | 3.79 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.90/1.00 (R) | 6.24 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.44 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | N(EI) | Uniforme | --- | 3.13 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | N(R) | Uniforme | --- | 1.56 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |

Pòrtic 3, Pòrtic 4

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Posició | Valor | Orientació |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | G | Uniforme | --- | 7.20 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.34 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.33 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | G | Uniforme | --- | 7.20 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.34 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.33 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | G | Uniforme | --- | 5.38 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | Q | Uniforme | --- | 2.88 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 5.39 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 2.64 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 0.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 0.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.44 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.00/0.90 (R) | 3.79 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.90/1.00 (R) | 6.07 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.44 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | N(EI) | Uniforme | --- | 3.13 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | N(R) | Uniforme | --- | 1.56 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |

Pòrtic 5

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Posició | Valor | Orientació |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | G | Uniforme | --- | 7.20 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.33 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 3.12 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | G | Uniforme | --- | 7.20 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.33 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 3.43 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 3.12 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | G | Uniforme | --- | 5.38 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | Q | Uniforme | --- | 2.88 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 5.47 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 2.64 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 0.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 0.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 2.44 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.00/0.90 (R) | 3.79 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.90/1.00 (R) | 6.24 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Faixa | 0.00/0.25 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Faixa | 0.25/0.75 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Faixa | 0.75/1.00 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.49 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | N(EI) | Uniforme | --- | 3.13 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | N(R) | Uniforme | --- | 1.56 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |

Pòrtic 6

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Posició | Valor | Orientació |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilar | G | Uniforme | --- | 3.60 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 1.17 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 0.86 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.21 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | G | Uniforme | --- | 3.60 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(0°) H1 | Uniforme | --- | 0.86 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(0°) H2 | Uniforme | --- | 0.86 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 1.17 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Pilar | V(180°) H1 | Uniforme | --- | 1.72 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Pilar | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 2.21 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | G | Uniforme | --- | 2.69 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | Q | Uniforme | --- | 1.44 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 3.18 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Posició | Valor | Orientació |
|---|---|---|---|---|---|
| Coberta | V(0°) H1 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 1.32 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.00/0.10 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(0°) H2 | Faixa | 0.10/1.00 (R) | 0.05 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | V(90°) H1 | Uniforme | --- | 1.22 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.00/0.90 (R) | 1.89 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(180°) H1 | Faixa | 0.90/1.00 (R) | 4.13 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Faixa | 0.00/0.25 (R) | 0.94 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Faixa | 0.25/0.75 (R) | 0.83 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Faixa | 0.75/1.00 (R) | 0.98 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | V(270°) H1 | Uniforme | --- | 1.11 kN/m | EXB: (0.00, 0.00, 1.00) |
| Coberta | N(EI) | Uniforme | --- | 1.56 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |
| Coberta | N(R) | Uniforme | --- | 0.78 kN/m | EG: (0.00, 0.00, -1.00) |

Descripció de les abreviatures:

R : Posició relativa a la longitud de la barra.

EG : Eixos de la càrrega coincidents amb els globals de l'estructura.

EXB : Eixos de la càrrega al plànol de definició de la mateixa i amb l'eix X coincident amb la barra.

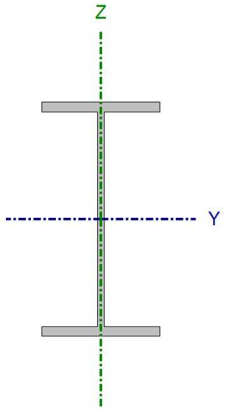
| **Dades de corretges de coberta** | |
|---|---|
| Descripció de corretges | Paràmetres de càlcul |
| Tipus de perfil: IPE 180 | Límit fletxa: L / 250 |
| Separació: 1.25 m | Nombre de trams: Un tram |
| Tipus d'Acer: S275 (UNE-EN 10025-2) | Tipus de fixació: Fixació rígida |

Comprovació de resistència

| Comprovació de resistència |
|---|
| El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions. |
| Aprofitament: 36.08 % |

Barra pèssima en coberta

**Perfil: IPE 180**
**Material: S275 (UNE-EN 10025-2)**




| Nusos | | Longitud (m) | Característiques mecàniques | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Inicial | Final | | Àrea (cm²) | $I_y$[1] (cm4) | $I_z$[1] (cm4) | $I_t$[2] (cm4) |
| 0.621, 36.000, 3.067 | 0.621, 28.800, 3.067 | 7.200 | 23.90 | 1317.00 | 101.00 | 4.73 |

*Notes:*
*[1] Inèrcia respecte l'eix indicat*
*[2] Moment d'inèrcia a torsió uniforme*

| | Vinclament | | Vinclament lateral | |
|---|---|---|---|---|
| | Pla XY | Pla XZ | Ala sup. | Ala inf. |
| b | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 0.000 | 7.200 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*b: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

| Barra | COMPROVACIONS (CODI ESTRUCTURAL) | | | | | | | | | | | | | | Estat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $I_w$ | $N_t$ | $N_c$ | $M_Y$ | $M_Z$ | $V_Z$ | $V_Y$ | $M_YV_Z$ | $M_ZV_Y$ | $NM_YM_Z$ | $NM_YM_ZV_YV_Z$ | $M_t$ | $M_tV_Z$ | $M_tV_Y$ | |
| pèssima en coberta | x: 1.2 m $I_w$ £ $I_{w,màx}$ Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00 N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00 N.P.[2] | x: 3.6 m h = 36.1 | $M_{Ed}$ = 0.00 N.P.[3] | x: 0 m h = 5.1 | $V_{Ed}$ = 0.00 N.P.[4] | x: 1.2 m h < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00 N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX h = 36.1** |

*Notació:*
*$I_w$: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida*
*$N_t$: Resistència a tracció*
*$N_c$: Resistència a compressió*
*$M_Y$: Resistència a flexió eix Y*
*$M_Z$: Resistència a flexió eix Z*
*$V_Z$: Resistència a tall Z*
*$V_Y$: Resistència a tall Y*
*$M_YV_Z$: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats*
*$M_ZV_Y$: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats*
*$NM_YM_Z$: Resistència a flexió i axial combinats*
*$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistència a flexió, axial i tallant combinats*
*$M_t$: Resistència a torsió*
*$M_tV_Z$: Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats*
*$M_tV_Y$: Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats*
*x: Distància a l'origen de la barra*
*h: Coeficient d'aprofitament (%)*
*N.P.: No procedeix*

| Barra | COMPROVACIONS (CODI ESTRUCTURAL) | | | | | | | | | | | | | | Estat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $I_w$ | $N_t$ | $N_c$ | $M_Y$ | $M_Z$ | $V_Z$ | $V_Y$ | $M_YV_Z$ | $M_ZV_Y$ | $NM_Y M_Z$ | $NM_YM_ZV_YV_Z$ | $M_t$ | $M_tV_Z$ | $M_tV_Y$ | |

*Comprovacions que no procedeixen (N.P.):*

*(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.*

*(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.*

*(3) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.*

*(4) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.*

*(5) No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.*

*(6) No hi ha interacció entre axial i moment flector ni entre moments flectors en ambdues direccions per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*

*(7) No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*

*(8) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.*

*(9) No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*

## **Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

**30.94 £ 250.32** ✓

On:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **$h_w$**: Cantell de l'ànima | **$h_w$** : | *164.00* | mm |
| **$t_w$**: Gruix de l'ànima. | **$t_w$** : | *5.30* | mm |
| **$A_w$**: Àrea de l'ànima. | **$A_w$** : | *8.69* | cm² |
| **$A_{fc}$**: Àrea eficaç de l'ala comprimida. | **$A_{fc}$** : | *7.28* | cm² |
| **k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. | **k** : | *0.30* | |
| **E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. | **E** : | *210000* | MPa |
| **$f_{yf}$**: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. | **$f_{yf}$** : | *275.00* | MPa |

Essent:

$$f_{yf} = f_y$$

## **Resistència a tracció** (Codi Estructural, Article A22.6.2.3)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha axial de tracció.

## **Resistència a compressió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.4)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha axial de compressió.

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \le 1$$

**h** : ***0.361*** ✓

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx en un punt situat a una distància de 3.600 m del nus 0.621, 36.000, 3.067, per a la combinació d'accions 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*Q + 0.75*N(EI) + 0.90*V(0°) H2.

**$M_{Ed}^{+}$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^{+}$** : *15.69* kN·m

Per flexió negativa:

**$M_{Ed}^{-}$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^{-}$** : *0.00* kN·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

**$M_{c,Rd}$** : *43.48* kN·m

On:

**Classe**: Classe de la secció, segons la capacitat de deformació i de desenvolupament de la resistència plàstica dels elements plans d'una secció a flexió simple. **Classe** : *1*

**$W_{pl,y}$**: Mòdul resistent plàstic de la secció. **$W_{pl,y}$** : *166.00* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) **$f_y$** : *275.00* MPa

**$g_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. **$g_{M0}$** : *1.05*

**Resistència a vinclament lateral:** (Codi Estructural, Article 6.3.2)

No procedeix, atès que les longituds de vinclament lateral són nul·les.

## **Resistència a flexió eix Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

**h** : ***0.051*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus 0.621, 36.000, 3.067, per a la combinació d'accions 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*Q + 0.75*N(EI) + 0.90*V(0°) H2.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. **$V_{Ed}$** : *8.72* kN

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$\mathbf{V_{c,Rd}} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

**$V_{c,Rd}$** : *169.42* kN

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. **$A_v$** : *11.20* cm²

$$\mathbf{A_v} = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *23.90* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *91.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. **$t_f$** : *8.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. **$t_w$** : *5.30* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *9.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) **$f_y$** : *275.00* MPa

**$g_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. **$g_{M0}$** : *1.05*

**Abonyegament per tallant de l'ànima:** (Codi estructural, Article A25.5)

Encara que no s'han disposat enrigidors transversals, no és necessari comprovar la resistència a l'abonyegament de l'ànima, ja que es complix:

$$\frac{\mathbf{d}}{\mathbf{t_w}} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**27.55** < **55.46** ✓

On:

**$l_w$**: Esveltesa de l'ànima. **$l_w$** : *27.55*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$l_{màx}$**: Esveltesa màxima. **$l_{màx}$** : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**h**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. **h** : *1.20*

**e**: Factor de reducció. **e** : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. **$f_{ref}$** : *235.00* MPa

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) **$f_y$** : *275.00* MPa

**Resistència a tall Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

La comprovació no es realitza, ja que no hi ha esforç tallant.

**Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No és necessari reduir la resistència de càlcul a flexió, ja que l'esforç tallant sol·licitant de càlcul pèssim **$V_{Ed}$** no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant **$V_{c,Rd}$**.

**5.81 kN** £ **84.71 kN** ✓

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 1.200 m del nus 0.621, 36.000, 3.067, per a la combinació d'accions 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*Q + 0.75*N(EI) + 0.90*V(0°) H2.

$V_{Ed}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *5.81* kN

$V_{c,Rd}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $V_{c,Rd}$ : *169.42* kN

| Comprovació de fletxavació de fletxa |
|---|
| El perfil seleccionat compleix totes les comprovacions. |
| Percentatges d'aprofitament: |
| - Fletxa: 87.17 % |

Coordenades del nus inicial: 0.621, 36.000, 3.067
Coordenades del nus final: 0.621, 28.800, 3.067
L'aprofitament pèssim es produeix per a la combinació d'hipòtesi 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*Q + 1.00*N(EI) + 1.00*V(0°) H2 a una distància 3.600 m de l'origen en el primer tram de la corretja.
(Iy = 1317 cm4) (Iz = 101 cm4)

| **Amidament de corretges** | | | |
|---|---|---|---|
| Tipus de corretges | Nº de corretges | Pes lineal kg/m | Pes superficial kN/m² |
| Corretges de coberta | 7 | 131.33 | 0.17 |

## 1. DATOS DE OBRA

### 1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

**Categoría de uso:** G1. Cobertes accessibles únicament per a manteniment

#### 1.2. Estados límite

| | |
|---|---|
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | CTE<br>Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplazamientos | Acciones características |

### 1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

$G_k$ Acción permanente
$P_k$ Acción de pretensado
$Q_k$ Acción variable
$\gamma_G$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_P$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

**E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural**

| Persistente o transitoria | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad ($\gamma$) | | Coeficientes de combinación ($\psi$) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.600 |
| Nieve (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.500 |

| Persistente o transitoria (G1) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad ($\gamma$) | | Coeficientes de combinación ($\psi$) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.000 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 |
| Nieve (Q) | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 |

| Accidental de incendio | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad ($\gamma$) | | Coeficientes de combinación ($\psi$) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.000 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.000 | 0.500 | 0.000 |
| Nieve (Q) | 0.000 | 1.000 | 0.200 | 0.000 |

**Desplazamientos**

| Característica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad ($\gamma$) | | Coeficientes de combinación ($\psi$) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.000 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Nieve (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

| Característica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad ($\gamma$) | | Coeficientes de combinación ($\psi$) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.000 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Nieve (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

### 1.3. Resistencia al fuego

### Perfiles de acero

Norma: Código Estructural

Resistencia requerida: R 30

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 J/(kg·K)

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

## 2. ESTRUCTURA

### 2.1. Geometría

### 2.1.1. Nudos

Referencias:

$\delta_x$, $\delta_y$, $\delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x$, $\theta_y$, $\theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

**Nudos**

| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\delta_x$ | $\delta_y$ | $\delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N1 | 0.000 | 0.000 | -0.150 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N2 | 0.000 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N3 | 0.000 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N4 | 7.200 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N5 | 7.200 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N6 | 7.200 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N7 | 14.400 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N8 | 14.400 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N9 | 14.400 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N10 | 21.600 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N11 | 21.600 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N12 | 21.600 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N13 | 28.800 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N14 | 28.800 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N15 | 28.800 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N16 | 36.000 | 0.000 | -0.150 | X | X | X | - | - | - | Empotrado |
| N17 | 36.000 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N18 | 36.000 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N19 | 7.200 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N20 | 14.400 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N21 | 21.600 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N22 | 28.800 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N23 | 28.800 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N24 | 7.200 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N25 | 14.400 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N26 | 21.600 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |

| Nudos | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Coordenadas | | | Vinculación exterior | | | | | | Vinculación interior |
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\delta_x$ | $\delta_y$ | $\delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N27 | 28.800 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N28 | 7.200 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N29 | 14.400 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N30 | 21.600 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N31 | 28.800 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N32 | 7.200 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N33 | 14.400 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N34 | 21.600 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N35 | 28.800 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N36 | 7.200 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N37 | 14.400 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N38 | 21.600 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N39 | 36.000 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N40 | 36.000 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N41 | 36.000 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N42 | 36.000 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N43 | 36.000 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N44 | 0.000 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N45 | 0.000 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N46 | 0.000 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N47 | 0.000 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N48 | 0.000 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N49 | 10.500 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N50 | 12.725 | 1.246 | 3.134 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N51 | 10.500 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N52 | 12.725 | 2.487 | 3.267 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N53 | 10.500 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N54 | 12.725 | 3.727 | 3.400 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N55 | 10.500 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N56 | 12.725 | 4.968 | 3.534 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N57 | 10.500 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N58 | 12.725 | 6.209 | 3.667 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N59 | 10.500 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N60 | 12.725 | 0.000 | 3.000 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N61 | 10.500 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N62 | 12.725 | 7.450 | 3.800 | - | - | - | - | - | - | Empotrado |
| N63 | 7.200 | 7.450 | 3.350 | X | X | X | X | X | X | Empotrado |
| N64 | 14.400 | 7.450 | 3.350 | X | X | X | X | X | X | Empotrado |
| N65 | 21.600 | 7.450 | 3.350 | X | X | X | X | X | X | Empotrado |
| N66 | 28.800 | 7.450 | 3.350 | X | X | X | X | X | X | Empotrado |
| N67 | 0.000 | 7.450 | 3.350 | X | X | X | X | X | X | Empotrado |
| N68 | 36.000 | 7.450 | 3.350 | X | X | X | X | X | X | Empotrado |

### 2.1.2. Barras

#### *2.1.2.1. Materiales utilizados*

| Materiales utilizados | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | E (MPa) | $\nu$ | G (MPa) | $f_y$ (MPa) | $\alpha_t$ (m/m°C) | $\gamma$ (kN/m³) |
| Tipo | Designación | | | | | | |
| Acero laminado | S275 (UNE-EN 10025-2) | 210000.00 | 0.300 | 81000.00 | 275.00 | 0.000012 | 77.01 |

| **Materiales utilizados** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | E (MPa) | □ | G (MPa) | $f_y$ (MPa) | □$_t$ (m/m°C) | □ (kN/m³) |
| Tipo | Designación | | | | | | |
| *Notación:*<br>*E: Módulo de elasticidad*<br>*□: Módulo de Poisson*<br>*G: Módulo de cortadura*<br>*$f_y$: Límite elástico*<br>*□$_t$: Coeficiente de dilatación*<br>*□: Peso específico* | | | | | | | |

***2.1.2.2. Descripción***

| **Descripción** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | □$_{xy}$ | □$_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | | | | | |
| Acero laminado | S275 (UNE-EN 10025-2) | N1/N2 | N1/N2 | HE 140 B (HEB) | 3.150 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N4/N5 | N4/N5 | HE 140 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N7/N8 | N7/N8 | HE 140 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N10/N11 | N10/N11 | HE 140 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N13/N14 | N13/N14 | HE 140 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N16/N17 | N16/N17 | HE 140 B (HEB) | 3.150 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N2/N5 | N2/N5 | IPN 220 (IPN) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N5/N59 | N5/N8 | IPN 240 (IPN) | 3.300 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N59/N60 | N5/N8 | IPN 240 (IPN) | 2.225 | 1.00 | 1.00 | - | 1.113 |
| | | N60/N8 | N5/N8 | IPN 240 (IPN) | 1.675 | 1.00 | 1.00 | - | 0.838 |
| | | N11/N14 | N11/N14 | IPN 220 (IPN) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N14/N17 | N14/N17 | IPN 220 (IPN) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N8/N11 | N8/N11 | IPN 220 (IPN) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N5/N3 | N5/N3 | #80x3 (Huecos cuadrados) | 10.391 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N2/N6 | N2/N6 | #80x3 (Huecos cuadrados) | 10.391 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N21/N22 | N21/N22 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N26/N23 | N26/N23 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N30/N27 | N30/N27 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N34/N31 | N34/N31 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N38/N35 | N38/N35 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N12/N15 | N12/N15 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N20/N21 | N20/N21 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N25/N26 | N25/N26 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N29/N30 | N29/N30 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N33/N34 | N33/N34 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N37/N38 | N37/N38 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N9/N12 | N9/N12 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N6/N61 | N6/N9 | IPN 240 (IPN) | 3.300 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N61/N62 | N6/N9 | IPN 240 (IPN) | 2.225 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N62/N9 | N6/N9 | IPN 240 (IPN) | 1.675 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N22/N39 | N22/N39 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N23/N40 | N23/N40 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N27/N41 | N27/N41 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N31/N42 | N31/N42 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N35/N43 | N35/N43 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N15/N18 | N15/N18 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N44/N19 | N44/N19 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N45/N24 | N45/N24 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N46/N28 | N46/N28 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N47/N32 | N47/N32 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N48/N36 | N48/N36 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |

| Descripción | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | | | | | |
| | | N3/N6 | N3/N6 | IPE 180 (IPE) | 7.200 | 1.00 | 1.00 | - | 3.600 |
| | | N56/N25 | N56/N25 | IPE 160 (IPE) | 1.675 | 1.00 | 1.00 | - | 0.838 |
| | | N24/N55 | N24/N55 | IPE 160 (IPE) | 3.300 | 1.00 | 1.00 | - | 1.650 |
| | | N54/N29 | N54/N29 | IPE 160 (IPE) | 1.675 | 1.00 | 1.00 | - | 0.838 |
| | | N28/N53 | N28/N53 | IPE 160 (IPE) | 3.300 | 1.00 | 1.00 | - | 1.650 |
| | | N52/N33 | N52/N33 | IPE 160 (IPE) | 1.675 | 1.00 | 1.00 | - | 0.838 |
| | | N32/N51 | N32/N51 | IPE 160 (IPE) | 3.300 | 1.00 | 1.00 | - | 1.650 |
| | | N14/N35 | N14/N15 | IPN 280 (IPN) | 1.253 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.253 |
| | | N35/N31 | N14/N15 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N31/N27 | N14/N15 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N27/N23 | N14/N15 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N23/N22 | N14/N15 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N22/N15 | N14/N15 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N5/N36 | N5/N6 | IPN 280 (IPN) | 1.253 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.253 |
| | | N36/N32 | N5/N6 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N32/N28 | N5/N6 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N28/N24 | N5/N6 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N24/N19 | N5/N6 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N19/N6 | N5/N6 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N8/N37 | N8/N9 | IPN 280 (IPN) | 1.253 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.253 |
| | | N37/N33 | N8/N9 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N33/N29 | N8/N9 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N29/N25 | N8/N9 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N25/N20 | N8/N9 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N20/N9 | N8/N9 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N11/N38 | N11/N12 | IPN 280 (IPN) | 1.253 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.253 |
| | | N38/N34 | N11/N12 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N34/N30 | N11/N12 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N30/N26 | N11/N12 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N26/N21 | N11/N12 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N21/N12 | N11/N12 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N17/N43 | N17/N18 | IPN 280 (IPN) | 1.253 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.253 |
| | | N43/N42 | N17/N18 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N42/N41 | N17/N18 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N41/N40 | N17/N18 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N40/N39 | N17/N18 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N39/N18 | N17/N18 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N2/N48 | N2/N3 | IPN 280 (IPN) | 1.253 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.253 |
| | | N48/N47 | N2/N3 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N47/N46 | N2/N3 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N46/N45 | N2/N3 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N45/N44 | N2/N3 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N44/N3 | N2/N3 | IPN 280 (IPN) | 1.248 | 0.19 | 0.73 | 1.450 | 1.248 |
| | | N58/N20 | N58/N20 | IPE 160 (IPE) | 1.675 | 1.00 | 1.00 | - | 0.838 |
| | | N19/N57 | N19/N57 | IPE 160 (IPE) | 3.300 | 1.00 | 1.00 | - | 1.650 |
| | | N50/N37 | N50/N37 | IPE 160 (IPE) | 1.675 | 1.00 | 1.00 | - | 0.838 |
| | | N36/N49 | N36/N49 | IPE 160 (IPE) | 3.300 | 1.00 | 1.00 | - | 1.650 |
| | | N60/N50 | N60/N62 | IPE 200 (IPE) | 1.253 | 1.00 | 1.00 | - | 0.626 |
| | | N50/N52 | N60/N62 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N52/N54 | N60/N62 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N54/N56 | N60/N62 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N56/N58 | N60/N62 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |

| Descripción | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
| Tipo | Designación | | | | | | | | |
| | | N58/N62 | N60/N62 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N59/N49 | N59/N61 | IPE 200 (IPE) | 1.253 | 1.00 | 1.00 | - | 0.626 |
| | | N49/N51 | N59/N61 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N51/N53 | N59/N61 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N53/N55 | N59/N61 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N55/N57 | N59/N61 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N57/N61 | N59/N61 | IPE 200 (IPE) | 1.248 | 1.00 | 1.00 | - | 0.624 |
| | | N68/N18 | N68/N18 | HE 140 B (HEB) | 0.450 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N67/N3 | N67/N3 | HE 140 B (HEB) | 0.450 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N66/N15 | N66/N15 | HE 140 B (HEB) | 0.450 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N63/N6 | N63/N6 | HE 140 B (HEB) | 0.450 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N64/N9 | N64/N9 | HE 140 B (HEB) | 0.450 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N65/N12 | N65/N12 | HE 140 B (HEB) | 0.450 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N17/N15 | N17/N15 | #80x3 (Huecos cuadrados) | 10.391 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N14/N18 | N14/N18 | #80x3 (Huecos cuadrados) | 10.391 | 1.00 | 1.00 | - | - |

*Notación:*
*Ni: Nudo inicial*
*Nf: Nudo final*
*$\beta_{xy}$: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'*
*$\beta_{xz}$: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'*
*$Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior*
*$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior*

***2.1.2.3. Características mecánicas***

| Tipos de pieza | |
|---|---|
| Ref. | Piezas |
| 1 | N1/N2, N4/N5, N7/N8, N10/N11, N13/N14, N16/N17, N68/N18, N67/N3, N66/N15, N63/N6, N64/N9 y N65/N12 |
| 2 | N2/N5, N11/N14, N14/N17 y N8/N11 |
| 3 | N5/N8 y N6/N9 |
| 4 | N5/N3, N2/N6, N17/N15 y N14/N18 |
| 5 | N21/N22, N26/N23, N30/N27, N34/N31, N38/N35, N12/N15, N20/N21, N25/N26, N29/N30, N33/N34, N37/N38, N9/N12, N22/N39, N23/N40, N27/N41, N31/N42, N35/N43, N15/N18, N44/N19, N45/N24, N46/N28, N47/N32, N48/N36 y N3/N6 |
| 6 | N56/N25, N24/N55, N54/N29, N28/N53, N52/N33, N32/N51, N58/N20, N19/N57, N50/N37 y N36/N49 |
| 7 | N14/N15, N5/N6, N8/N9, N11/N12, N17/N18 y N2/N3 |
| 8 | N60/N62 y N59/N61 |

| Características mecánicas | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Ref. | Descripción | A ($cm^2$) | Avy ($cm^2$) | Avz ($cm^2$) | Iyy (cm4) | Izz (cm4) | It (cm4) |
| Tipo | Designación | | | | | | | | |
| Acero laminado | S275 (UNE-EN 10025-2) | 1 | HE 140 B, (HEB) | 43.00 | 25.20 | 7.31 | 1509.00 | 549.70 | 20.16 |
| | | 2 | IPN 220, (IPN) | 39.50 | 17.93 | 14.26 | 3060.00 | 162.00 | 18.60 |
| | | 3 | IPN 240, (IPN) | 46.10 | 20.83 | 16.74 | 4250.00 | 221.00 | 25.00 |
| | | 4 | #80x3, (Huecos cuadrados) | 8.90 | 3.85 | 3.85 | 85.92 | 85.92 | 140.54 |
| | | 5 | IPE 180, (IPE) | 23.90 | 10.92 | 7.82 | 1317.00 | 101.00 | 4.73 |
| | | 6 | IPE 160, (IPE) | 20.10 | 9.10 | 6.53 | 869.00 | 68.30 | 3.54 |
| | | 7 | IPN 280, (IPN) | 61.00 | 27.13 | 22.69 | 7590.00 | 364.00 | 44.20 |
| | | 8 | IPE 200, (IPE) | 28.50 | 12.75 | 9.22 | 1943.00 | 142.00 | 6.92 |

| Características mecánicas | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Material | | Ref. | Descripción | A | Avy | Avz | Iyy | Izz | It |
| Tipo | Designación | | | (cm²) | (cm²) | (cm²) | (cm4) | (cm4) | (cm4) |

*Notación:*
*Ref.: Referencia*
*A: Área de la sección transversal*
*Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'*
*Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'*
*Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'*
*Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'*
*It: Inercia a torsión*
*Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.*

**2.2. Cargas**

**2.2.1. Barras**

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N1/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | Peso propio | Faja | 0.731 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | Peso propio | Faja | 0.353 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | V(0°) H1 | Faja | 1.183 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(0°) H1 | Faja | 3.077 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(0°) H1 | Faja | 1.715 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(0°) H2 | Faja | 1.183 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(0°) H2 | Faja | 1.715 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(0°) H2 | Faja | 3.077 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(90°) H1 | Faja | 1.175 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N1/N2 | V(90°) H1 | Faja | 1.040 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N1/N2 | V(90°) H1 | Faja | 3.382 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N1/N2 | V(180°) H1 | Faja | 1.183 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(180°) H1 | Faja | 0.862 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N1/N2 | V(180°) H1 | Faja | 3.077 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N1/N2 | V(270°) H1 | Faja | 1.449 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N1/N2 | V(270°) H1 | Faja | 1.167 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N4/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.706 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | V(0°) H1 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N4/N5 | V(0°) H2 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N4/N5 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.120 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N4/N5 | V(90°) H1 | Uniforme | 1.915 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N4/N5 | V(90°) H1 | Uniforme | 1.088 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N4/N5 | V(180°) H1 | Uniforme | 1.725 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N4/N5 | V(270°) H1 | Uniforme | 2.335 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N7/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.706 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | V(0°) H1 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N7/N8 | V(0°) H2 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N7/N8 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.002 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N7/N8 | V(90°) H1 | Uniforme | 2.333 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N7/N8 | V(180°) H1 | Uniforme | 1.725 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N7/N8 | V(270°) H1 | Uniforme | 2.335 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.706 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | V(0°) H1 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N11 | V(0°) H2 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N11 | V(90°) H1 | Uniforme | 2.335 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N11 | V(180°) H1 | Uniforme | 1.725 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N11 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.002 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N11 | V(270°) H1 | Uniforme | 2.333 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N13/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.706 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N14 | V(0°) H1 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N13/N14 | V(0°) H2 | Uniforme | 3.430 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N13/N14 | V(90°) H1 | Uniforme | 2.335 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N13/N14 | V(180°) H1 | Uniforme | 1.725 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N13/N14 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.120 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N13/N14 | V(270°) H1 | Uniforme | 1.915 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N13/N14 | V(270°) H1 | Uniforme | 1.088 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N16/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N17 | Peso propio | Faja | 0.731 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N17 | Peso propio | Faja | 0.353 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N17 | V(0°) H1 | Faja | 1.183 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(0°) H1 | Faja | 3.077 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(0°) H1 | Faja | 1.715 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N16/N17 | V(0°) H2 | Faja | 3.077 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(0°) H2 | Faja | 1.183 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(0°) H2 | Faja | 1.715 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N16/N17 | V(90°) H1 | Faja | 1.167 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(90°) H1 | Faja | 1.449 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(180°) H1 | Faja | 1.183 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(180°) H1 | Faja | 0.862 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(180°) H1 | Faja | 3.077 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(270°) H1 | Faja | 3.382 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N16/N17 | V(270°) H1 | Faja | 1.040 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N16/N17 | V(270°) H1 | Faja | 1.175 | - | 0.150 | 3.150 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N2/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.304 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.376 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N5 | Q | Uniforme | 0.251 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N5 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | V(0°) H1 | Faja | 0.398 | - | 1.900 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | V(0°) H1 | Faja | 0.555 | - | 0.000 | 1.900 | Globales | -0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.001 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N2/N5 | V(0°) H2 | Faja | 0.008 | - | 1.900 | 7.200 | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N2/N5 | V(0°) H2 | Faja | 0.008 | - | 0.000 | 1.900 | Globales | 0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N2/N5 | V(90°) H1 | Faja | 0.212 | - | 3.725 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | V(90°) H1 | Faja | 0.253 | - | 0.745 | 3.725 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | V(90°) H1 | Faja | 0.830 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.330 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N2/N5 | N(EI) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N5 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N59 | Peso propio | Uniforme | 0.355 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N59 | Peso propio | Uniforme | 0.376 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N59 | Q | Uniforme | 0.251 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N59 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N5/N59 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.398 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N5/N59 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.001 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N5/N59 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N5/N59 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N5/N59 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.330 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N5/N59 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N5/N59 | N(EI) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N59 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N60 | Peso propio | Uniforme | 0.355 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N60 | Peso propio | Uniforme | 2.248 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N60 | Q | Uniforme | 1.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N60 | V(0°) H1 | Uniforme | 1.109 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N59/N60 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N59/N60 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.044 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N59/N60 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.011 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N59/N60 | V(90°) H1 | Uniforme | 1.270 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N59/N60 | V(180°) H1 | Uniforme | 1.951 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N59/N60 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.033 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N59/N60 | V(270°) H1 | Uniforme | 1.270 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N59/N60 | N(EI) | Uniforme | 1.628 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N60 | N(R) | Uniforme | 0.814 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.355 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.376 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N8 | Q | Uniforme | 0.251 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N8 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N60/N8 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.398 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N60/N8 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.001 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N60/N8 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N60/N8 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N60/N8 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.330 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N60/N8 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N60/N8 | N(EI) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N8 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.304 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.376 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N14 | Q | Uniforme | 0.251 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N14 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N11/N14 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.398 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N11/N14 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.001 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N11/N14 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N11/N14 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N11/N14 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.330 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N11/N14 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N11/N14 | N(EI) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N14 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.304 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.376 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N17 | Q | Uniforme | 0.251 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N17 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | V(0°) H1 | Faja | 0.398 | - | 0.000 | 5.300 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | V(0°) H1 | Faja | 0.555 | - | 5.300 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.001 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N14/N17 | V(0°) H2 | Faja | 0.008 | - | 0.000 | 5.300 | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N14/N17 | V(0°) H2 | Faja | 0.008 | - | 5.300 | 7.200 | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N14/N17 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.330 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | V(270°) H1 | Faja | 0.212 | - | 0.000 | 3.475 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | V(270°) H1 | Faja | 0.253 | - | 3.475 | 6.455 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | V(270°) H1 | Faja | 0.830 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N14/N17 | N(EI) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N17 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.304 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.376 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N11 | Q | Uniforme | 0.251 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N11 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.035 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N8/N11 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.398 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N8/N11 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.001 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N8/N11 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N8/N11 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N8/N11 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.330 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N8/N11 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.212 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N8/N11 | N(EI) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N11 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.069 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.069 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N22 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N22 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N21/N22 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N21/N22 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N21/N22 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N21/N22 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.197 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N21/N22 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N21/N22 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N22 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N23 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N23 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N26/N23 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N26/N23 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N26/N23 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N26/N23 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N26/N23 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N23 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N27 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N27 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N27 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N27 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N30/N27 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N30/N27 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N30/N27 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N30/N27 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N30/N27 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N27 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N31 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N31 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N34/N31 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N34/N31 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N34/N31 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N34/N31 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N34/N31 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N31 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.750 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N35 | Q | Uniforme | 0.500 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N35 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.373 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N38/N35 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.175 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N38/N35 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N38/N35 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.003 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N38/N35 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N38/N35 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.658 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N38/N35 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N38/N35 | N(EI) | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N35 | N(R) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.374 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N15 | Q | Uniforme | 0.250 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N12/N15 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.229 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N12/N15 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N12/N15 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N12/N15 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.049 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N12/N15 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N12/N15 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N12/N15 | N(EI) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N15 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N20/N21 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N20/N21 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N20/N21 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N20/N21 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.197 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N20/N21 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N20/N21 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N21 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N26 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N26 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N25/N26 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N25/N26 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N25/N26 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N25/N26 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N25/N26 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N26 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N29/N30 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N29/N30 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N29/N30 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N29/N30 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N29/N30 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N30 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N34 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N34 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N33/N34 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N33/N34 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N33/N34 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N33/N34 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N33/N34 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N34 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.750 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N37/N38 | Q | Uniforme | 0.500 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N38 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.373 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N37/N38 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.175 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N37/N38 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N37/N38 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.003 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N37/N38 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N37/N38 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.658 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N37/N38 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N37/N38 | N(EI) | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N38 | N(R) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.374 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N12 | Q | Uniforme | 0.250 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N12 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.229 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N9/N12 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N9/N12 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N9/N12 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.049 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N9/N12 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N9/N12 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N9/N12 | N(EI) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N12 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.355 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.374 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N61 | Q | Uniforme | 0.250 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N61 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.229 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N6/N61 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N6/N61 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N6/N61 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.049 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N6/N61 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N6/N61 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N6/N61 | N(EI) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N61 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.355 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N62 | Peso propio | Uniforme | 2.248 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N62 | Q | Uniforme | 1.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N62 | V(0°) H1 | Uniforme | 1.361 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N61/N62 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.029 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N61/N62 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.054 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N61/N62 | V(90°) H1 | Uniforme | 1.270 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N61/N62 | V(180°) H1 | Uniforme | 1.589 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N61/N62 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.612 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N61/N62 | V(270°) H1 | Uniforme | 1.270 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N61/N62 | N(EI) | Uniforme | 1.628 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N61/N62 | N(R) | Uniforme | 0.814 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.355 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.374 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N9 | Q | Uniforme | 0.250 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N9 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.229 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N62/N9 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N62/N9 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N62/N9 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.049 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N62/N9 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.447 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N62/N9 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N62/N9 | N(EI) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N9 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N39 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N39 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N22/N39 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(180°) H1 | Faja | 0.197 | - | 0.000 | 5.300 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(180°) H1 | Faja | 0.353 | - | 5.300 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(270°) H1 | Faja | 0.423 | - | 0.000 | 3.475 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(270°) H1 | Faja | 0.504 | - | 3.475 | 6.455 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(270°) H1 | Faja | 0.182 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | -0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | V(270°) H1 | Faja | 1.512 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N22/N39 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N39 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N40 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N40 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N23/N40 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N23/N40 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N23/N40 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N23/N40 | V(270°) H1 | Faja | 0.423 | - | 0.000 | 3.475 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N23/N40 | V(270°) H1 | Faja | 0.504 | - | 3.475 | 6.455 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N23/N40 | V(270°) H1 | Faja | 1.282 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | -0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N23/N40 | V(270°) H1 | Faja | 0.217 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N23/N40 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N40 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N41 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N41 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N27/N41 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N27/N41 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N27/N41 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N27/N41 | V(270°) H1 | Faja | 0.423 | - | 0.000 | 3.475 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N27/N41 | V(270°) H1 | Faja | 0.504 | - | 3.475 | 6.455 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N27/N41 | V(270°) H1 | Faja | 1.466 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | -0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N27/N41 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N41 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N42 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N42 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N31/N42 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N31/N42 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N31/N42 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N31/N42 | V(270°) H1 | Faja | 0.423 | - | 0.000 | 3.475 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N31/N42 | V(270°) H1 | Faja | 0.504 | - | 3.475 | 6.455 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N31/N42 | V(270°) H1 | Faja | 0.204 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N31/N42 | V(270°) H1 | Faja | 1.285 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | -0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N31/N42 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N42 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.750 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N43 | Q | Uniforme | 0.500 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N43 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.373 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(0°) H1 | Faja | 0.175 | - | 0.000 | 5.300 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(0°) H1 | Faja | 0.243 | - | 5.300 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(0°) H2 | Faja | 0.003 | - | 0.000 | 5.300 | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N35/N43 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N35/N43 | V(0°) H2 | Faja | 0.003 | - | 5.300 | 7.200 | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N35/N43 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.658 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(270°) H1 | Faja | 0.424 | - | 0.000 | 3.475 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(270°) H1 | Faja | 0.505 | - | 3.475 | 6.455 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(270°) H1 | Faja | 1.448 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | V(270°) H1 | Faja | 0.186 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | -0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N35/N43 | N(EI) | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N43 | N(R) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.374 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N18 | Q | Uniforme | 0.250 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N18 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.229 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N15/N18 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.447 | - | 0.000 | 5.300 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.049 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.799 | - | 5.300 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | V(270°) H1 | Faja | 0.211 | - | 0.000 | 3.475 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | V(270°) H1 | Faja | 0.252 | - | 3.475 | 6.455 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | V(270°) H1 | Faja | 0.864 | - | 6.455 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N15/N18 | N(EI) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N18 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N19 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N19 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N44/N19 | V(90°) H1 | Faja | 0.423 | - | 3.725 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(90°) H1 | Faja | 0.504 | - | 0.745 | 3.725 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(90°) H1 | Faja | 0.182 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(90°) H1 | Faja | 1.512 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(180°) H1 | Faja | 0.197 | - | 1.900 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(180°) H1 | Faja | 0.353 | - | 0.000 | 1.900 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N44/N19 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N44/N19 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N24 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N24 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N45/N24 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N45/N24 | V(90°) H1 | Faja | 0.423 | - | 3.725 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N45/N24 | V(90°) H1 | Faja | 0.504 | - | 0.745 | 3.725 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N45/N24 | V(90°) H1 | Faja | 1.282 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N45/N24 | V(90°) H1 | Faja | 0.217 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N45/N24 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N45/N24 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N45/N24 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N24 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N28 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N28 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N46/N28 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N46/N28 | V(90°) H1 | Faja | 0.504 | - | 0.745 | 3.725 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N46/N28 | V(90°) H1 | Faja | 0.423 | - | 3.725 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N46/N28 | V(90°) H1 | Faja | 1.466 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N46/N28 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N46/N28 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N46/N28 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N28 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N32 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N32 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N47/N32 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N47/N32 | V(90°) H1 | Faja | 0.423 | - | 3.725 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N47/N32 | V(90°) H1 | Faja | 0.504 | - | 0.745 | 3.725 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N47/N32 | V(90°) H1 | Faja | 0.204 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N47/N32 | V(90°) H1 | Faja | 1.285 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N47/N32 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N47/N32 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N47/N32 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N32 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.750 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N36 | Q | Uniforme | 0.500 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N36 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.373 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | V(0°) H1 | Faja | 0.175 | - | 1.900 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | V(0°) H1 | Faja | 0.243 | - | 0.000 | 1.900 | Globales | -0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | V(0°) H2 | Faja | 0.003 | - | 1.900 | 7.200 | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N48/N36 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N48/N36 | V(0°) H2 | Faja | 0.003 | - | 0.000 | 1.900 | Globales | 0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N48/N36 | V(90°) H1 | Faja | 0.424 | - | 3.725 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | V(90°) H1 | Faja | 0.505 | - | 0.745 | 3.725 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | V(90°) H1 | Faja | 1.448 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N48/N36 | V(90°) H1 | Faja | 0.186 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.658 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N48/N36 | N(EI) | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N36 | N(R) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.184 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.374 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N6 | Q | Uniforme | 0.250 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N6 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.229 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.009 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N3/N6 | V(90°) H1 | Faja | 0.211 | - | 3.725 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | V(90°) H1 | Faja | 0.252 | - | 0.745 | 3.725 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | V(90°) H1 | Faja | 0.864 | - | 0.000 | 0.745 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.049 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | V(180°) H1 | Faja | 0.447 | - | 1.900 | 7.200 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | V(180°) H1 | Faja | 0.799 | - | 0.000 | 1.900 | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N3/N6 | N(EI) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N6 | N(R) | Uniforme | 0.136 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N25 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N25 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N56/N25 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N56/N25 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N56/N25 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N56/N25 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N56/N25 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N25 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N55 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N55 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N24/N55 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N24/N55 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N24/N55 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N24/N55 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N24/N55 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N55 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N29 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N29 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N29 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N29 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N54/N29 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N54/N29 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N54/N29 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N54/N29 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N54/N29 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N29 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N28/N53 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N53 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N28/N53 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N28/N53 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N28/N53 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N28/N53 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N28/N53 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N53 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N33 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N33 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N52/N33 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N52/N33 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N52/N33 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N52/N33 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N52/N33 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N33 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N51 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N51 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N51 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N51 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N32/N51 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N32/N51 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N32/N51 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.657 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N32/N51 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N32/N51 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N51 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N27 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N29 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N20 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N21/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N43 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.075 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N17/N43 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.328 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N17/N43 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.075 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N17/N43 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.328 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N17/N43 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.142 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N17/N43 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.126 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N17/N43 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.294 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N17/N43 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N43/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N42 | V(0°) H1 | Faja | 0.011 | - | 0.000 | 0.276 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(0°) H1 | Faja | 0.328 | - | 0.000 | 0.274 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(0°) H1 | Faja | 0.302 | - | 0.274 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(0°) H2 | Faja | 0.011 | - | 0.000 | 0.276 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(0°) H2 | Faja | 0.328 | - | 0.000 | 0.274 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(0°) H2 | Faja | 0.302 | - | 0.274 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.116 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.126 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.225 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N43/N42 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N42/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N41 | Peso propio | Faja | 0.048 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N41 | Peso propio | Faja | 0.021 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N41 | V(0°) H1 | Faja | 0.253 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(0°) H1 | Faja | 0.110 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(0°) H2 | Faja | 0.253 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(0°) H2 | Faja | 0.110 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(90°) H1 | Faja | 0.095 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(90°) H1 | Faja | 0.041 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(180°) H1 | Faja | 0.126 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(180°) H1 | Faja | 0.024 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(180°) H1 | Faja | 0.169 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(180°) H1 | Faja | 0.093 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N42/N41 | V(270°) H1 | Faja | 0.222 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N42/N41 | V(270°) H1 | Faja | 0.096 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N41/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N40 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N41/N40 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N41/N40 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N41/N40 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N41/N40 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.065 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N41/N40 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.075 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N40/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.010 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N39 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.052 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N40/N39 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.052 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N40/N39 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N40/N39 | V(180°) H1 | Faja | 0.048 | - | 0.000 | 0.967 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N40/N39 | V(180°) H1 | Faja | 0.057 | - | 0.967 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N40/N39 | V(180°) H1 | Faja | 0.023 | - | 0.000 | 0.969 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N40/N39 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N39/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.003 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N18 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.017 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N39/N18 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.017 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N39/N18 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N39/N18 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.026 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N39/N18 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N2/N48 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N48 | Peso propio | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N48 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.075 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N2/N48 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.328 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N2/N48 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.075 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N2/N48 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.328 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N2/N48 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N2/N48 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.126 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N2/N48 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.294 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N2/N48 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.142 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N47 | Peso propio | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N47 | V(0°) H1 | Faja | 0.011 | - | 0.000 | 0.276 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(0°) H1 | Faja | 0.328 | - | 0.000 | 0.274 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(0°) H1 | Faja | 0.302 | - | 0.274 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(0°) H2 | Faja | 0.011 | - | 0.000 | 0.276 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(0°) H2 | Faja | 0.328 | - | 0.000 | 0.274 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(0°) H2 | Faja | 0.302 | - | 0.274 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N48/N47 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.126 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.225 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N48/N47 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.116 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | Peso propio | Faja | 0.048 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | Peso propio | Faja | 0.021 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | V(0°) H1 | Faja | 0.253 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(0°) H1 | Faja | 0.110 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(0°) H2 | Faja | 0.253 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(0°) H2 | Faja | 0.110 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(90°) H1 | Faja | 0.222 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N47/N46 | V(90°) H1 | Faja | 0.096 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N47/N46 | V(180°) H1 | Faja | 0.126 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(180°) H1 | Faja | 0.024 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(180°) H1 | Faja | 0.169 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(180°) H1 | Faja | 0.093 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(270°) H1 | Faja | 0.095 | - | 0.000 | 0.777 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N47/N46 | V(270°) H1 | Faja | 0.041 | - | 0.777 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N46/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N45 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N46/N45 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.086 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N46/N45 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.075 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N46/N45 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.031 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N46/N45 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.065 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N46/N45 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N45/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.010 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N44 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.052 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N45/N44 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.052 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N45/N44 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N45/N44 | V(180°) H1 | Faja | 0.048 | - | 0.000 | 0.967 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N45/N44 | V(180°) H1 | Faja | 0.057 | - | 0.967 | 1.248 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N45/N44 | V(180°) H1 | Faja | 0.023 | - | 0.000 | 0.969 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N45/N44 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.019 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N44/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.470 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.003 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N3 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.017 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N44/N3 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.017 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N44/N3 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N44/N3 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.026 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N44/N3 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N58/N20 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N20 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N20 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N20 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N58/N20 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N58/N20 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N58/N20 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N58/N20 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.197 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N58/N20 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N58/N20 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N20 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.749 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N57 | Q | Uniforme | 0.499 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N57 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.458 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N19/N57 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.018 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N19/N57 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N19/N57 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.533 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N19/N57 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.197 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N19/N57 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.423 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N19/N57 | N(EI) | Uniforme | 0.542 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N57 | N(R) | Uniforme | 0.271 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.750 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N37 | Q | Uniforme | 0.500 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N37 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.373 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N50/N37 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.175 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N50/N37 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N50/N37 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.003 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N50/N37 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |

**Cargas en barras**

| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N50/N37 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.658 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N50/N37 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N50/N37 | N(EI) | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N37 | N(R) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.155 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.750 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N49 | Q | Uniforme | 0.500 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N49 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.373 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N36/N49 | V(0°) H1 | Uniforme | 0.175 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N36/N49 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.015 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N36/N49 | V(0°) H2 | Uniforme | 0.003 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.107 | -0.994 |
| N36/N49 | V(90°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N36/N49 | V(180°) H1 | Uniforme | 0.658 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N36/N49 | V(270°) H1 | Uniforme | 0.424 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.107 | 0.994 |
| N36/N49 | N(EI) | Uniforme | 0.543 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N49 | N(R) | Uniforme | 0.272 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N50 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N58/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N51 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N55/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.219 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N18 | Peso propio | Faja | 0.194 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N18 | Peso propio | Faja | 0.152 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N18 | Peso propio | Faja | 0.091 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N18 | Peso propio | Faja | 0.030 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N18 | V(0°) H1 | Faja | 1.026 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(0°) H1 | Faja | 0.805 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(0°) H1 | Faja | 0.483 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(0°) H1 | Faja | 0.161 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(0°) H2 | Faja | 1.026 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(0°) H2 | Faja | 0.805 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(0°) H2 | Faja | 0.483 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(0°) H2 | Faja | 0.161 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(90°) H1 | Faja | 0.385 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(90°) H1 | Faja | 0.302 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(90°) H1 | Faja | 0.181 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(90°) H1 | Faja | 0.060 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.956 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.893 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(180°) H1 | Trapecial | 0.886 | 0.493 | 0.184 | 0.317 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.241 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.389 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.209 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N68/N18 | V(180°) H1 | Faja | 0.030 | - | 0.184 | 0.287 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N68/N18 | V(270°) H1 | Faja | 0.898 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N68/N18 | V(270°) H1 | Faja | 0.704 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N68/N18 | V(270°) H1 | Faja | 0.422 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N68/N18 | V(270°) H1 | Faja | 0.141 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N3 | Peso propio | Faja | 0.194 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N3 | Peso propio | Faja | 0.152 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N3 | Peso propio | Faja | 0.091 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N3 | Peso propio | Faja | 0.030 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N3 | V(0°) H1 | Faja | 1.026 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(0°) H1 | Faja | 0.805 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(0°) H1 | Faja | 0.483 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(0°) H1 | Faja | 0.161 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(0°) H2 | Faja | 1.026 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(0°) H2 | Faja | 0.805 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(0°) H2 | Faja | 0.483 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(0°) H2 | Faja | 0.161 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(90°) H1 | Faja | 0.898 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N67/N3 | V(90°) H1 | Faja | 0.704 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N67/N3 | V(90°) H1 | Faja | 0.422 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N67/N3 | V(90°) H1 | Faja | 0.141 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| N67/N3 | V(180°) H1 | Faja | 0.956 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(180°) H1 | Faja | 0.893 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(180°) H1 | Trapecial | 0.886 | 0.493 | 0.184 | 0.317 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(180°) H1 | Faja | 0.241 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(180°) H1 | Faja | 0.389 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(180°) H1 | Faja | 0.209 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(180°) H1 | Faja | 0.030 | - | 0.184 | 0.287 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(270°) H1 | Faja | 0.385 | - | 0.000 | 0.050 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(270°) H1 | Faja | 0.302 | - | 0.050 | 0.184 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(270°) H1 | Faja | 0.181 | - | 0.184 | 0.317 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N67/N3 | V(270°) H1 | Faja | 0.060 | - | 0.317 | 0.450 | Globales | -1.000 | -0.000 | -0.000 |
| N66/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.331 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.069 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.069 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

**2.3. Resultados**

**2.3.1. Nudos**

***2.3.1.1. Reacciones***

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

***2.3.1.1.1. Envolventes***

| Envolventes de las reacciones en nudos | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referencia | Combinación | | Reacciones en ejes globales | | | | | |
| | Tipo | Descripción | Rx (kN) | Ry (kN) | Rz (kN) | Mx (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) |
| N1 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -5.661 | -3.419 | 2.115 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 7.291 | 4.842 | 30.163 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -3.726 | -2.190 | 9.057 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 4.873 | 3.287 | 26.681 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N4 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -0.223 | -5.909 | 0.265 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.954 | 9.224 | 61.388 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | 0.049 | -2.442 | 14.028 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.912 | 8.818 | 56.664 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N7 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -1.199 | -5.966 | -1.307 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.173 | 7.430 | 59.885 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -1.137 | -2.694 | 12.749 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | -0.139 | 7.222 | 55.231 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N10 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -0.077 | -5.902 | -1.319 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.264 | 10.156 | 56.519 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | 0.000 | -1.944 | 11.945 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.255 | 9.730 | 52.164 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N13 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -0.022 | -5.852 | -0.045 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.170 | 10.911 | 61.642 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -0.003 | -1.909 | 13.834 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.117 | 10.561 | 56.972 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N16 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -7.558 | -3.423 | 2.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 5.643 | 4.803 | 31.458 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -5.179 | -2.209 | 9.265 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 3.646 | 3.230 | 27.903 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N63 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -3.382 | -13.016 | -3.316 | -4.68 | -2.30 | -0.03 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 36.556 | 15.224 | 46.002 | 3.79 | 0.53 | 0.12 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | 5.455 | -12.122 | 8.091 | -2.68 | -2.16 | -0.02 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 34.588 | 8.267 | 42.818 | 3.63 | -0.15 | 0.08 |
| N64 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -41.234 | -14.132 | -3.725 | -3.09 | -0.20 | -0.12 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 5.447 | 9.878 | 46.759 | 4.73 | 2.57 | 0.03 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -38.674 | -11.688 | 7.926 | -1.57 | 0.41 | -0.08 |
| | | Valor máximo de la envolvente | -5.412 | 5.302 | 43.620 | 4.02 | 2.44 | 0.03 |
| N65 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -0.983 | -16.799 | -4.163 | -3.22 | -0.36 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 6.398 | 10.151 | 43.797 | 5.64 | 2.30 | 0.00 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | 0.718 | -14.854 | 6.863 | -1.41 | 0.25 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 6.049 | 4.780 | 41.030 | 5.10 | 2.18 | 0.00 |
| N66 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -2.378 | -15.064 | -3.737 | -4.57 | -0.62 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 6.119 | 14.952 | 44.056 | 4.80 | 1.25 | 0.02 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -0.705 | -14.555 | 7.273 | -2.34 | -0.22 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 5.016 | 7.538 | 41.165 | 4.82 | 1.23 | 0.01 |
| N67 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -8.319 | -7.092 | -2.695 | -5.44 | -3.16 | -0.02 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 2.493 | 17.360 | 26.225 | 1.89 | 0.43 | 0.01 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -8.194 | -4.436 | 4.205 | -3.76 | -2.93 | -0.02 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 0.247 | 12.286 | 24.209 | 1.05 | -0.42 | 0.00 |
| N68 | Hormigón en cimentaciones | Valor mínimo de la envolvente | -3.065 | -7.029 | -2.706 | -5.37 | -0.46 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 5.870 | 17.495 | 26.301 | 1.95 | 1.79 | 0.01 |
| | Tensiones sobre el terreno | Valor mínimo de la envolvente | -1.493 | -4.323 | 4.214 | -3.68 | 0.00 | 0.00 |
| | | Valor máximo de la envolvente | 5.470 | 12.517 | 24.281 | 1.11 | 1.66 | 0.01 |

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

### 2.3.2. Barras

#### *2.3.2.1. Resistencia*

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que  100 %.

| Comprobación de resistencia a temperatura ambiente | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N1/N2 | 21.82 | 3.150 | -11.298 | 11.994 | -4.426 | 0.00 | 1.21 | -6.15 | GV | Cumple |
| N4/N5 | 48.80 | 3.000 | -57.186 | -0.896 | -12.342 | 0.00 | 23.13 | 2.69 | GV | Cumple |
| N7/N8 | 45.73 | 3.000 | -55.683 | 1.179 | -11.328 | 0.00 | 20.09 | -3.54 | GV | Cumple |
| N10/N11 | 54.90 | 3.000 | -52.317 | -0.228 | -14.709 | 0.00 | 30.23 | 0.68 | GV | Cumple |
| N13/N14 | 54.67 | 3.000 | -57.440 | -0.116 | -14.690 | 0.00 | 30.18 | 0.35 | GV | Cumple |
| N16/N17 | 22.66 | 1.378 | -24.683 | -0.288 | 0.167 | 0.00 | -2.64 | -5.60 | GV | Cumple |
| N2/N5 | 20.94 | 7.200 | 7.608 | -0.020 | 7.511 | -0.01 | -16.49 | 0.11 | GV | Cumple |
| N5/N59 | 22.87 | 3.300 | 6.859 | -0.038 | -10.848 | -0.07 | 23.78 | -0.05 | GV | Cumple |
| N59/N60 | 22.99 | 0.185 | 6.883 | 0.001 | -0.160 | 0.04 | 23.91 | -0.05 | GV | Cumple |
| N60/N8 | 21.66 | 1.675 | 7.492 | 1.091 | 14.558 | 0.06 | -14.37 | -1.42 | GV | Cumple |
| N11/N14 | 10.46 | 7.200 | 7.530 | 0.009 | 5.504 | 0.00 | -8.03 | -0.04 | GV | Cumple |
| N14/N17 | 18.99 | 0.000 | -8.064 | -0.175 | -2.791 | 0.01 | -3.65 | -0.33 | GV | Cumple |
| N8/N11 | 20.55 | 0.000 | 7.796 | 0.034 | -6.703 | -0.01 | -16.02 | 0.13 | GV | Cumple |
| N5/N3 | 34.05 | 10.391 | -2.801 | 0.003 | 0.492 | -0.02 | -0.87 | 0.00 | GV | Cumple |
| N2/N6 | 66.96 | 10.391 | -6.634 | 0.022 | 0.498 | 0.03 | -0.94 | -0.16 | GV | Cumple |
| N21/N22 | 46.22 | 3.600 | 0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.36 | 1.40 | G | Cumple |
| N26/N23 | 46.52 | 3.600 | 0.348 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N30/N27 | 46.47 | 3.600 | 0.039 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N34/N31 | 46.53 | 3.600 | 0.420 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N38/N35 | 46.32 | 3.600 | 0.125 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.38 | 1.41 | G | Cumple |
| N12/N15 | 18.26 | 3.600 | 4.842 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 7.57 | -0.01 | GV | Cumple |
| N20/N21 | 46.23 | 3.600 | 0.083 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.36 | 1.40 | G | Cumple |
| N25/N26 | 46.49 | 3.600 | 0.148 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N29/N30 | 46.47 | 3.600 | 0.050 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N33/N34 | 46.49 | 3.600 | 0.164 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N37/N38 | 46.56 | 3.600 | 0.100 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.49 | 1.41 | GV | Cumple |
| N9/N12 | 19.26 | 3.600 | 11.138 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 7.57 | -0.01 | GV | Cumple |

| Comprobación de resistencia a temperatura ambiente | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | □ (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N6/N61 | 29.37 | 3.300 | -30.107 | 0.055 | -10.622 | -0.07 | 27.59 | -0.15 | GV | Cumple |
| N61/N62 | 28.92 | 0.185 | -30.132 | 0.000 | 0.052 | 0.03 | 27.68 | -0.15 | GV | Cumple |
| N62/N9 | 17.93 | 1.675 | -30.125 | -0.098 | 20.035 | 0.09 | -16.51 | 0.03 | GV | Cumple |
| N22/N39 | 42.48 | 3.600 | -0.896 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N23/N40 | 46.56 | 3.600 | 0.618 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N27/N41 | 41.68 | 3.600 | -0.027 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N31/N42 | 46.59 | 3.600 | 0.772 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N35/N43 | 42.15 | 3.600 | -0.466 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.49 | 1.41 | GV | Cumple |
| N15/N18 | 17.81 | 3.600 | -1.179 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 7.57 | -0.01 | GV | Cumple |
| N44/N19 | 42.33 | 3.600 | -0.738 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N45/N24 | 46.55 | 3.600 | 0.524 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N46/N28 | 41.71 | 3.600 | -0.058 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N47/N32 | 46.56 | 3.600 | 0.625 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.46 | 1.40 | GV | Cumple |
| N48/N36 | 46.30 | 3.600 | 0.014 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 13.38 | 1.41 | G | Cumple |
| N3/N6 | 18.51 | 3.600 | 6.427 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 7.57 | -0.01 | GV | Cumple |
| N56/N25 | 3.30 | 0.838 | 0.038 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.71 | 0.07 | GV | Cumple |
| N24/N55 | 12.80 | 1.650 | 0.113 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 2.77 | 0.29 | GV | Cumple |
| N54/N29 | 3.29 | 0.838 | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.71 | 0.07 | GV | Cumple |
| N28/N53 | 11.46 | 1.650 | -0.009 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 2.77 | 0.29 | GV | Cumple |
| N52/N33 | 3.30 | 0.838 | 0.054 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.71 | 0.07 | GV | Cumple |
| N32/N51 | 12.80 | 1.650 | 0.124 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 2.77 | 0.29 | GV | Cumple |
| N14/N35 | 18.19 | 0.000 | -23.401 | 0.072 | -43.486 | -0.01 | -27.57 | -0.05 | GV | Cumple |
| N35/N31 | 38.35 | 1.248 | -21.636 | -0.300 | -26.927 | 0.01 | 60.43 | 0.23 | GV | Cumple |
| N31/N27 | 46.74 | 1.248 | -19.958 | 0.052 | -11.183 | -0.01 | 74.79 | 0.16 | GV | Cumple |
| N27/N23 | 46.60 | 0.000 | -18.364 | -0.014 | 3.774 | 0.00 | 74.71 | 0.16 | GV | Cumple |
| N23/N22 | 43.37 | 0.000 | -16.687 | 0.255 | 19.517 | -0.02 | 69.43 | 0.18 | GV | Cumple |
| N22/N15 | 28.12 | 0.000 | -15.009 | -0.111 | 35.261 | 0.00 | 44.50 | -0.14 | GV | Cumple |
| N5/N36 | 14.10 | 0.000 | -15.849 | 0.162 | -32.235 | 0.00 | -20.45 | 0.31 | GV | Cumple |
| N36/N32 | 28.94 | 1.248 | -14.523 | 0.433 | -19.798 | -0.01 | 44.58 | -0.44 | GV | Cumple |
| N32/N28 | 35.07 | 1.248 | -13.284 | -0.068 | -8.170 | 0.01 | 55.20 | -0.35 | GV | Cumple |
| N28/N24 | 34.96 | 0.000 | -12.129 | -0.016 | 2.671 | 0.01 | 55.14 | -0.35 | GV | Cumple |
| N24/N19 | 32.49 | 0.000 | -10.890 | -0.427 | 14.299 | 0.03 | 51.25 | -0.33 | GV | Cumple |
| N19/N6 | 20.95 | 0.000 | -9.650 | 0.162 | 25.927 | 0.00 | 32.85 | 0.20 | GV | Cumple |
| N8/N37 | 12.46 | 0.000 | -14.341 | -0.260 | -27.759 | 0.01 | -17.98 | -0.29 | GV | Cumple |
| N37/N33 | 24.17 | 1.248 | -13.192 | -0.113 | -16.981 | 0.00 | 37.93 | 0.18 | GV | Cumple |
| N33/N29 | 29.67 | 1.248 | -12.129 | -0.004 | -7.008 | 0.00 | 47.12 | 0.19 | GV | Cumple |
| N29/N25 | 29.58 | 0.000 | -11.150 | 0.033 | 2.177 | 0.00 | 47.06 | 0.19 | GV | Cumple |
| N25/N20 | 27.43 | 0.000 | -10.087 | 0.145 | 12.149 | -0.01 | 43.80 | 0.14 | GV | Cumple |
| N20/N9 | 17.61 | 0.000 | -9.024 | -0.030 | 22.121 | 0.00 | 28.10 | -0.04 | GV | Cumple |
| N11/N38 | 18.12 | 0.000 | -19.450 | -0.037 | -43.479 | 0.00 | -27.52 | -0.13 | GV | Cumple |
| N38/N34 | 38.09 | 1.248 | -17.684 | -0.232 | -26.920 | 0.01 | 60.47 | 0.21 | GV | Cumple |
| N34/N30 | 46.58 | 1.248 | -16.006 | 0.022 | -11.176 | 0.00 | 74.82 | 0.18 | GV | Cumple |
| N30/N26 | 46.44 | 0.000 | -14.413 | 0.013 | 3.781 | 0.00 | 74.74 | 0.18 | GV | Cumple |
| N26/N21 | 43.12 | 0.000 | -12.735 | 0.213 | 19.525 | -0.01 | 69.45 | 0.16 | GV | Cumple |
| N21/N12 | 27.81 | 0.000 | -11.057 | -0.085 | 35.268 | 0.00 | 44.51 | -0.11 | GV | Cumple |
| N17/N43 | 17.88 | 1.253 | -8.851 | -0.245 | -20.411 | 0.00 | 26.14 | 0.59 | GV | Cumple |
| N43/N42 | 25.89 | 1.248 | -7.958 | 0.571 | -12.035 | -0.02 | 41.67 | 0.09 | GV | Cumple |
| N42/N41 | 29.16 | 1.248 | -7.070 | 0.022 | -3.707 | 0.01 | 46.78 | 0.18 | GV | Cumple |
| N41/N40 | 29.09 | 0.000 | -6.273 | 0.048 | 3.771 | 0.01 | 46.74 | 0.18 | GV | Cumple |
| N40/N39 | 25.54 | 0.000 | -5.389 | -0.473 | 12.064 | 0.04 | 41.48 | 0.06 | GV | Cumple |

| Comprobación de resistencia a temperatura ambiente | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | □ (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N39/N18 | 17.52 | 0.000 | -4.506 | 0.481 | 20.346 | 0.00 | 25.89 | 0.61 | GV | Cumple |
| N2/N48 | 17.74 | 1.253 | -5.188 | 0.268 | -20.411 | 0.00 | 26.14 | -0.62 | GV | Cumple |
| N48/N47 | 26.22 | 1.248 | -4.295 | -0.431 | -12.035 | 0.02 | 41.67 | -0.29 | GV | Cumple |
| N47/N46 | 29.48 | 1.248 | -3.407 | -0.032 | -3.707 | -0.01 | 46.78 | -0.37 | GV | Cumple |
| N46/N45 | 29.41 | 0.000 | -2.610 | -0.090 | 3.771 | -0.01 | 46.74 | -0.37 | GV | Cumple |
| N45/N44 | 25.70 | 0.000 | -1.726 | 0.337 | 12.064 | -0.04 | 41.48 | -0.20 | GV | Cumple |
| N44/N3 | 17.23 | 0.000 | -0.843 | -0.458 | 20.346 | 0.00 | 25.89 | -0.58 | GV | Cumple |
| N58/N20 | 3.28 | 0.838 | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.71 | 0.07 | G | Cumple |
| N19/N57 | 11.49 | 1.650 | -0.149 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 2.77 | 0.29 | GV | Cumple |
| N50/N37 | 2.97 | 0.838 | -0.047 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.72 | 0.07 | GV | Cumple |
| N36/N49 | 12.73 | 1.650 | 0.016 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 2.76 | 0.29 | G | Cumple |
| N60/N50 | 11.36 | 1.253 | -0.616 | -0.006 | -5.004 | 0.00 | 6.50 | 0.01 | GV | Cumple |
| N50/N52 | 18.43 | 1.248 | -0.395 | -0.053 | -2.927 | 0.00 | 10.38 | 0.08 | GV | Cumple |
| N52/N54 | 20.62 | 1.248 | -0.173 | 0.001 | -0.852 | 0.00 | 11.67 | 0.07 | GV | Cumple |
| N54/N56 | 20.79 | 0.000 | 0.008 | 0.014 | 0.855 | 0.00 | 11.66 | 0.07 | GV | Cumple |
| N56/N58 | 18.43 | 0.000 | 0.230 | 0.051 | 2.929 | 0.00 | 10.36 | 0.06 | GV | Cumple |
| N58/N62 | 11.31 | 0.000 | 0.451 | -0.006 | 5.004 | 0.00 | 6.47 | -0.01 | GV | Cumple |
| N59/N49 | 20.51 | 1.253 | -1.022 | 0.024 | -9.146 | 0.00 | 11.69 | -0.03 | GV | Cumple |
| N49/N51 | 33.28 | 1.248 | -0.624 | 0.105 | -5.410 | 0.00 | 18.66 | -0.16 | GV | Cumple |
| N51/N53 | 37.10 | 1.248 | -0.226 | -0.020 | -1.679 | 0.00 | 20.98 | -0.14 | GV | Cumple |
| N53/N55 | 37.45 | 0.000 | 0.132 | -0.013 | 1.683 | 0.00 | 20.97 | -0.14 | GV | Cumple |
| N55/N57 | 33.35 | 0.000 | 0.530 | -0.123 | 5.414 | 0.00 | 18.63 | -0.13 | GV | Cumple |
| N57/N61 | 20.50 | 0.000 | 0.927 | 0.024 | 9.144 | 0.00 | 11.64 | 0.03 | GV | Cumple |
| N68/N18 | 13.29 | 0.000 | -12.167 | -5.870 | -17.495 | -0.01 | -5.37 | -1.79 | GV | Cumple |
| N67/N3 | 15.44 | 0.000 | -12.134 | 7.919 | -17.360 | 0.02 | -5.44 | 2.73 | GV | Cumple |
| N66/N15 | 12.82 | 0.000 | -43.779 | -2.370 | 14.801 | 0.00 | 4.78 | -0.74 | GV | Cumple |
| N63/N6 | 62.72 | 0.450 | -45.526 | -36.556 | 12.235 | 0.02 | -1.98 | 18.56 | GV | Cumple |
| N64/N9 | 69.99 | 0.450 | -46.066 | 41.234 | 11.436 | -0.03 | -1.17 | -21.12 | GV | Cumple |
| N65/N12 | 16.57 | 0.000 | -43.294 | -6.380 | 14.766 | 0.00 | 5.11 | -2.29 | GV | Cumple |
| N17/N15 | 48.55 | 0.000 | -5.562 | -0.004 | -0.282 | -0.02 | -0.47 | -0.03 | GV | Cumple |
| N14/N18 | 27.39 | 10.391 | -2.653 | -0.001 | 0.293 | 0.01 | -0.52 | 0.00 | GV | Cumple |

| Comprobación de resistencia en situación de incendio | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R. req.(1): R 30 | | | | | | | | | | | | |
| Barra | □ (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Rev. mín. nec.(2) Pint. intumescente(3) (mm) | Temperatura(4) (°C) | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | | | |
| N1/N2 | 63.55 | 1.181 | -14.835 | -0.290 | 0.106 | 0.00 | -0.71 | 1.80 | GV | 0.2 | 732.5 | Cumple |
| N4/N5 | 79.30 | 3.000 | -29.163 | -0.475 | -3.540 | 0.00 | 10.62 | 1.42 | G | 0.4 | 636.0 | Cumple |
| N7/N8 | 76.12 | 3.000 | -28.661 | 0.607 | -3.032 | 0.00 | 9.10 | -1.82 | G | 0.4 | 636.0 | Cumple |
| N10/N11 | 82.14 | 3.000 | -26.813 | -0.124 | -4.721 | 0.00 | 14.16 | 0.37 | G | 0.4 | 636.0 | Cumple |
| N13/N14 | 82.18 | 3.000 | -27.615 | -0.077 | -7.351 | 0.00 | 14.33 | 0.23 | GV | 0.4 | 636.0 | Cumple |
| N16/N17 | 69.46 | 1.378 | -15.166 | 0.020 | -0.028 | 0.00 | -0.77 | -2.03 | GV | 0.2 | 732.5 | Cumple |
| N2/N5 | 80.21 | 7.200 | -1.988 | 0.062 | 2.702 | 0.00 | -5.76 | -0.15 | GV | 0.2 | 734.0 | Cumple |
| N5/N59 | 56.32 | 3.300 | 0.306 | -0.005 | -5.440 | -0.03 | 12.30 | 0.00 | G | 0.2 | 730.5 | Cumple |
| N59/N60 | 56.45 | 0.185 | 0.309 | -0.003 | 0.102 | 0.02 | 12.33 | 0.00 | G | 0.2 | 730.5 | Cumple |
| N60/N8 | 63.85 | 1.675 | 0.312 | 0.040 | 10.337 | 0.05 | -10.18 | -0.07 | G | 0.2 | 730.5 | Cumple |
| N11/N14 | 55.00 | 7.200 | 3.988 | 0.005 | 2.822 | 0.00 | -4.20 | -0.02 | GV | No es necesario | 829.5 | Cumple |
| N14/N17 | 80.18 | 0.000 | -3.400 | -0.059 | -2.243 | 0.01 | -2.93 | -0.11 | GV | 0.2 | 734.0 | Cumple |
| N8/N11 | 50.94 | 0.000 | 0.832 | 0.003 | -3.608 | 0.00 | -8.41 | 0.02 | G | 0.2 | 734.0 | Cumple |
| N5/N3 | 71.58 | 10.391 | -0.564 | 0.001 | 0.367 | -0.03 | -0.65 | 0.00 | GV | 0.6 | 664.5 | Cumple |

| Comprobación de resistencia en situación de incendio | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R. req.[1]: R 30 | | | | | | | | | | | | |
| Barra | □ (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Rev. mín. nec.[2] Pint. intumescente[3] (mm) | Temperatura[4] (°C) | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | | | |
| N2/N6 | 78.20 | 10.391 | -2.332 | 0.007 | 0.369 | 0.02 | -0.70 | -0.05 | GV | 1.0 | 557.0 | Cumple |
| N21/N22 | 64.03 | 3.600 | -0.298 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.07 | 0.63 | GV | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N26/N23 | 60.46 | 3.600 | -0.012 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N30/N27 | 60.02 | 3.600 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N34/N31 | 60.48 | 3.600 | -0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N38/N35 | 60.14 | 3.600 | 0.066 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.72 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N12/N15 | 98.07 | 3.600 | 2.346 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 3.97 | 0.00 | G | No es necesario | 835.5 | Cumple |
| N20/N21 | 60.04 | 3.600 | 0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N25/N26 | 60.92 | 3.600 | -0.025 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N29/N30 | 60.02 | 3.600 | 0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N33/N34 | 61.10 | 3.600 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N37/N38 | 60.16 | 3.600 | 0.110 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.72 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N9/N12 | 58.91 | 3.600 | 5.601 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 3.97 | 0.00 | G | 0.2 | 756.5 | Cumple |
| N6/N61 | 52.48 | 3.300 | -15.763 | 0.011 | -5.384 | -0.04 | 14.17 | -0.03 | G | 0.4 | 628.5 | Cumple |
| N61/N62 | 89.51 | 0.185 | -15.766 | 0.009 | 0.156 | 0.02 | 14.20 | -0.03 | G | 0.2 | 730.5 | Cumple |
| N62/N9 | 54.42 | 1.675 | -15.769 | -0.034 | 10.378 | 0.05 | -8.50 | 0.01 | G | 0.2 | 730.5 | Cumple |
| N22/N39 | 70.68 | 3.600 | -0.498 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.07 | 0.63 | GV | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N23/N40 | 60.02 | 3.600 | 0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N27/N41 | 60.14 | 3.600 | -0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N31/N42 | 60.02 | 3.600 | 0.007 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N35/N43 | 62.77 | 3.600 | -0.257 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.08 | 0.63 | GV | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N15/N18 | 90.48 | 3.600 | -1.050 | -0.005 | 0.044 | 0.00 | 1.86 | 0.19 | GV | 0.2 | 756.5 | Cumple |
| N44/N19 | 67.69 | 3.600 | -0.408 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.07 | 0.63 | GV | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N45/N24 | 60.02 | 3.600 | 0.011 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N46/N28 | 60.07 | 3.600 | -0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N47/N32 | 60.02 | 3.600 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.71 | 0.71 | G | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N48/N36 | 60.71 | 3.600 | -0.195 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 6.08 | 0.63 | GV | 0.6 | 642.5 | Cumple |
| N3/N6 | 99.05 | 3.600 | 2.941 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 3.97 | 0.00 | G | No es necesario | 835.5 | Cumple |
| N56/N25 | 16.88 | 0.838 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.35 | 0.04 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N24/N55 | 65.45 | 1.650 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 1.37 | 0.14 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N54/N29 | 16.86 | 0.838 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.35 | 0.04 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N28/N53 | 65.45 | 1.650 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 1.37 | 0.14 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N52/N33 | 16.86 | 0.838 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.35 | 0.04 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N32/N51 | 65.62 | 1.650 | -0.008 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 1.37 | 0.14 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N14/N35 | 66.64 | 1.253 | -9.582 | 0.048 | -21.578 | 0.00 | 14.28 | -0.03 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N35/N31 | 60.32 | 1.248 | -8.718 | -0.018 | -13.529 | 0.00 | 31.48 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N31/N27 | 73.68 | 1.248 | -7.855 | 0.001 | -5.491 | 0.00 | 38.66 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N27/N23 | 73.50 | 0.000 | -7.054 | -0.004 | 1.963 | 0.00 | 38.62 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N23/N22 | 67.98 | 0.000 | -6.191 | 0.015 | 10.001 | 0.00 | 35.76 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N22/N15 | 43.81 | 0.000 | -5.328 | -0.015 | 18.038 | 0.00 | 22.88 | -0.02 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N5/N36 | 94.86 | 1.253 | -5.750 | 0.007 | -15.927 | 0.00 | 10.78 | 0.01 | G | No es necesario | 821.5 | Cumple |
| N36/N32 | 44.90 | 1.248 | -5.108 | 0.007 | -9.948 | 0.00 | 23.52 | 0.01 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N32/N28 | 54.75 | 1.248 | -4.467 | 0.000 | -3.977 | 0.00 | 28.82 | 0.01 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N28/N24 | 54.62 | 0.000 | -3.888 | 0.003 | 1.410 | 0.00 | 28.79 | 0.01 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N24/N19 | 50.46 | 0.000 | -3.247 | -0.006 | 7.381 | 0.00 | 26.63 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N19/N6 | 76.33 | 0.000 | -2.606 | 0.007 | 13.351 | 0.00 | 17.03 | 0.01 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N8/N37 | 80.79 | 1.253 | -4.486 | -0.087 | -13.727 | 0.01 | 9.16 | 0.02 | G | No es necesario | 821.5 | Cumple |
| N37/N33 | 90.76 | 1.248 | -3.932 | 0.027 | -8.567 | 0.00 | 20.19 | -0.01 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N33/N29 | 47.03 | 1.248 | -3.379 | -0.005 | -3.414 | 0.00 | 24.79 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |

| Comprobación de resistencia en situación de incendio | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R. req.[1]: R 30 | | | | | | | | | | | | |
| Barra | □ (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Rev. mín. nec.[2] Pint. intumescente[3] (mm) | Temperatura[4] (°C) | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | | | |
| N29/N25 | 46.91 | 0.000 | -2.888 | 0.002 | 1.156 | 0.00 | 24.76 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N25/N20 | 43.41 | 0.000 | -2.335 | -0.020 | 6.309 | 0.00 | 22.93 | -0.01 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N20/N9 | 65.80 | 0.000 | -1.782 | 0.015 | 11.462 | 0.00 | 14.67 | 0.02 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N11/N38 | 65.61 | 1.253 | -7.059 | 0.029 | -21.584 | 0.00 | 14.24 | -0.02 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N38/N34 | 59.91 | 1.248 | -6.195 | -0.016 | -13.535 | 0.00 | 31.45 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N34/N30 | 73.30 | 1.248 | -5.332 | 0.001 | -5.497 | 0.00 | 38.64 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N30/N26 | 73.11 | 0.000 | -4.531 | -0.003 | 1.957 | 0.00 | 38.59 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N26/N21 | 67.61 | 0.000 | -3.668 | 0.010 | 9.994 | 0.00 | 35.75 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N21/N12 | 43.41 | 0.000 | -2.805 | -0.010 | 18.032 | 0.00 | 22.87 | -0.01 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N17/N43 | 62.65 | 1.253 | -4.681 | -0.136 | -9.693 | 0.00 | 12.57 | 0.33 | GV | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N43/N42 | 97.32 | 1.248 | -2.289 | 0.004 | -6.194 | 0.00 | 21.80 | -0.01 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N42/N41 | 46.19 | 1.248 | -1.821 | -0.003 | -1.837 | 0.00 | 24.46 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N41/N40 | 46.10 | 0.000 | -1.420 | 0.000 | 1.891 | 0.00 | 24.44 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N40/N39 | 96.33 | 0.000 | -0.955 | -0.006 | 6.221 | 0.00 | 21.68 | 0.00 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N39/N18 | 61.56 | 0.000 | -2.621 | 0.268 | 9.656 | 0.00 | 12.42 | 0.34 | GV | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N2/N48 | 62.41 | 1.253 | -2.967 | 0.150 | -9.693 | 0.00 | 12.57 | -0.35 | GV | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N48/N47 | 96.73 | 1.248 | -0.427 | 0.002 | -6.194 | 0.00 | 21.80 | 0.01 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N47/N46 | 45.96 | 1.248 | 0.041 | 0.001 | -1.837 | 0.00 | 24.46 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N46/N45 | 45.97 | 0.000 | 0.441 | 0.000 | 1.891 | 0.00 | 24.44 | 0.00 | G | 0.4 | 598.0 | Cumple |
| N45/N44 | 96.30 | 0.000 | 0.906 | 0.011 | 6.221 | 0.00 | 21.68 | 0.00 | G | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N44/N3 | 60.74 | 0.000 | -0.907 | -0.254 | 9.656 | 0.00 | 12.42 | -0.32 | GV | 0.2 | 718.5 | Cumple |
| N58/N20 | 16.87 | 0.838 | 0.007 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.35 | 0.04 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N19/N57 | 65.56 | 1.650 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 1.37 | 0.14 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N50/N37 | 16.91 | 0.838 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.35 | 0.04 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N36/N49 | 65.57 | 1.650 | 0.009 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 1.37 | 0.14 | G | No es necesario | 836.0 | Cumple |
| N60/N50 | 63.10 | 1.253 | -0.328 | 0.003 | -2.652 | 0.00 | 3.49 | 0.00 | G | No es necesario | 835.0 | Cumple |
| N50/N52 | 99.72 | 1.248 | -0.208 | -0.001 | -1.536 | 0.00 | 5.58 | 0.00 | G | No es necesario | 835.0 | Cumple |
| N52/N54 | 61.41 | 1.248 | -0.088 | 0.000 | -0.421 | 0.00 | 6.27 | 0.00 | G | 0.2 | 751.0 | Cumple |
| N54/N56 | 61.28 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | 0.422 | 0.00 | 6.27 | 0.00 | G | 0.2 | 751.0 | Cumple |
| N56/N58 | 99.30 | 0.000 | 0.122 | -0.004 | 1.537 | 0.00 | 5.57 | 0.00 | G | No es necesario | 835.0 | Cumple |
| N58/N62 | 62.47 | 0.000 | 0.242 | 0.003 | 2.652 | 0.00 | 3.48 | 0.00 | G | No es necesario | 835.0 | Cumple |
| N59/N49 | 59.95 | 1.253 | -0.507 | 0.003 | -4.697 | 0.00 | 6.06 | 0.00 | G | 0.2 | 751.0 | Cumple |
| N49/N51 | 94.96 | 1.248 | -0.299 | -0.006 | -2.762 | 0.00 | 9.67 | 0.00 | G | 0.2 | 751.0 | Cumple |
| N51/N53 | 78.81 | 1.248 | -0.092 | 0.002 | -0.829 | 0.00 | 10.87 | 0.00 | G | 0.4 | 702.0 | Cumple |
| N53/N55 | 78.73 | 0.000 | 0.087 | 0.000 | 0.831 | 0.00 | 10.87 | 0.00 | G | 0.4 | 702.0 | Cumple |
| N55/N57 | 94.46 | 0.000 | 0.294 | -0.002 | 2.764 | 0.00 | 9.65 | 0.00 | G | 0.2 | 751.0 | Cumple |
| N57/N61 | 59.42 | 0.000 | 0.502 | 0.003 | 4.697 | 0.00 | 6.03 | 0.00 | G | 0.2 | 751.0 | Cumple |
| N68/N18 | 67.91 | 0.000 | -9.666 | -2.352 | -6.124 | 0.00 | -2.00 | -0.88 | GV | No es necesario | 828.5 | Cumple |
| N67/N3 | 89.97 | 0.000 | -9.641 | 3.847 | -6.016 | 0.01 | -2.04 | 1.57 | GV | No es necesario | 828.5 | Cumple |
| N66/N15 | 63.19 | 0.000 | -20.771 | -1.349 | 7.183 | 0.00 | 2.17 | -0.31 | GV | No es necesario | 828.5 | Cumple |
| N63/N6 | 83.43 | 0.450 | -24.086 | -18.279 | 4.460 | 0.01 | -0.92 | 9.41 | G | 0.4 | 636.0 | Cumple |
| N64/N9 | 92.37 | 0.450 | -24.376 | 21.385 | 3.029 | -0.01 | -0.20 | -10.90 | G | 0.4 | 636.0 | Cumple |
| N65/N12 | 91.38 | 0.000 | -20.375 | -2.932 | 7.374 | 0.00 | 2.53 | -1.05 | GV | No es necesario | 828.5 | Cumple |
| N17/N15 | 61.80 | 0.000 | -0.491 | -0.001 | -0.349 | 0.00 | -0.57 | -0.01 | GV | 0.6 | 664.5 | Cumple |
| N14/N18 | 80.97 | 10.391 | 4.729 | -0.003 | 0.379 | 0.03 | -0.69 | 0.01 | GV | 0.2 | 768.5 | Cumple |

*Notas:*

*[1] Resistencia requerida (periodo de tiempo, expresado en minutos, durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante).*

*[2] Espesor de revestimiento mínimo necesario.*

*[3] Pintura intumescente*

*[4] Temperatura alcanzada por el perfil con el revestimiento indicado, en el tiempo especificado de resistencia al fuego.*

***2.3.2.2. Flechas***

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

| Flechas | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grupo | Flecha máxima absoluta xy<br>Flecha máxima relativa xy | | Flecha máxima absoluta xz<br>Flecha máxima relativa xz | | Flecha activa absoluta xy<br>Flecha activa relativa xy | | Flecha activa absoluta xz<br>Flecha activa relativa xz | |
| | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) |
| N1/N2 | 1.378<br>1.378 | 2.71<br>L/(>1000) | 1.575<br>1.575 | 1.01<br>L/(>1000) | 1.378<br>1.378 | 4.63<br>L/(>1000) | 1.575<br>1.575 | 1.58<br>L/(>1000) |
| N2/N3 | 3.541<br>3.541 | 3.86<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 15.91<br>L/471.0 | 3.541<br>3.541 | 7.70<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 12.83<br>L/584.0 |
| N4/N5 | 1.714<br>1.714 | 1.37<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 3.49<br>L/860.0 | 1.714<br>1.714 | 1.30<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 3.19<br>L/951.4 |
| N5/N6 | 3.541<br>3.541 | 2.92<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 18.37<br>L/408.0 | 3.541<br>3.541 | 5.39<br>L/(>1000) | 3.957<br>3.957 | 14.89<br>L/503.3 |
| N7/N8 | 1.714<br>1.714 | 1.71<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 2.98<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 1.50<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.500 | 2.81<br>L/(>1000) |
| N8/N9 | 3.541<br>3.541 | 1.53<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 15.69<br>L/477.6 | 3.541<br>3.333 | 2.80<br>L/(>1000) | 3.957<br>3.957 | 12.57<br>L/596.2 |
| N10/N11 | 1.714<br>1.714 | 0.38<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 4.72<br>L/635.6 | 1.714<br>1.714 | 0.38<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 4.15<br>L/723.2 |
| N11/N12 | 3.541<br>3.541 | 1.56<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 24.86<br>L/301.4 | 3.541<br>3.333 | 2.76<br>L/(>1000) | 3.957<br>3.957 | 20.48<br>L/365.8 |
| N13/N14 | 1.714<br>1.714 | 0.18<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 4.70<br>L/638.6 | 1.714<br>1.714 | 0.18<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 4.11<br>L/730.5 |
| N14/N15 | 3.541<br>3.541 | 1.55<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 24.83<br>L/301.8 | 3.541<br>3.541 | 2.72<br>L/(>1000) | 3.957<br>3.957 | 20.42<br>L/366.9 |
| N16/N17 | 1.575<br>1.575 | 3.20<br>L/985.2 | 1.575<br>1.575 | 0.98<br>L/(>1000) | 1.378<br>1.378 | 4.99<br>L/(>1000) | 1.575<br>1.575 | 1.56<br>L/(>1000) |
| N17/N18 | 3.541<br>3.541 | 2.54<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 15.91<br>L/471.0 | 3.541<br>3.541 | 5.03<br>L/(>1000) | 3.749<br>3.749 | 12.83<br>L/584.0 |
| N2/N5 | 3.240<br>3.240 | 1.65<br>L/(>1000) | 5.040<br>6.120 | 1.69<br>L/(>1000) | 3.960<br>3.240 | 2.13<br>L/(>1000) | 3.960<br>5.760 | 2.73<br>L/(>1000) |
| N5/N8 | 3.856<br>3.856 | 5.99<br>L/(>1000) | 3.671<br>3.671 | 10.44<br>L/689.5 | 3.671<br>3.856 | 6.99<br>L/(>1000) | 3.671<br>3.671 | 9.00<br>L/799.9 |
| N11/N14 | 3.600<br>3.600 | 0.99<br>L/(>1000) | 3.150<br>3.150 | 1.92<br>L/(>1000) | 3.150<br>3.600 | 1.07<br>L/(>1000) | 3.600<br>3.600 | 1.79<br>L/(>1000) |
| N14/N17 | 3.960<br>3.960 | 1.83<br>L/(>1000) | 4.320<br>4.320 | 3.80<br>L/(>1000) | 3.960<br>4.320 | 1.97<br>L/(>1000) | 4.320<br>4.320 | 3.69<br>L/(>1000) |
| N8/N11 | 3.600<br>1.350 | 0.81<br>L/(>1000) | 2.250<br>2.250 | 2.56<br>L/(>1000) | 1.350<br>0.900 | 0.93<br>L/(>1000) | 2.250<br>2.700 | 2.44<br>L/(>1000) |
| N5/N3 | 3.897<br>3.897 | 2.45<br>L/(>1000) | 5.196<br>5.196 | 15.87<br>L/654.8 | 3.897<br>3.897 | 3.32<br>L/(>1000) | 3.897<br>3.897 | 3.46<br>L/(>1000) |
| N2/N6 | 7.144<br>7.144 | 3.12<br>L/(>1000) | 5.196<br>5.196 | 12.67<br>L/820.4 | 7.144<br>7.144 | 3.89<br>L/(>1000) | 6.495<br>9.742 | 4.29<br>L/(>1000) |
| N21/N22 | 3.600<br>3.600 | 34.33<br>L/209.7 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.25<br>L/394.6 | 3.600<br>3.600 | 22.76<br>L/316.3 |
| N26/N23 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N30/N27 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |

| Flechas | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grupo | Flecha máxima absoluta xy<br>Flecha máxima relativa xy | | Flecha máxima absoluta xz<br>Flecha máxima relativa xz | | Flecha activa absoluta xy<br>Flecha activa relativa xy | | Flecha activa absoluta xz<br>Flecha activa relativa xz | |
| | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) |
| N34/N31 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N38/N35 | 3.600<br>3.600 | 34.37<br>L/209.5 | 3.600<br>3.600 | 25.32<br>L/284.3 | 3.600<br>3.600 | 18.25<br>L/394.5 | 3.600<br>3.600 | 21.86<br>L/329.4 |
| N12/N15 | 3.600<br>3.600 | 8.75<br>L/823.1 | 3.600<br>3.600 | 13.88<br>L/518.7 | 3.600<br>3.600 | 8.91<br>L/823.1 | 3.600<br>3.600 | 13.05<br>L/551.6 |
| N20/N21 | 3.600<br>3.600 | 34.33<br>L/209.7 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.25<br>L/394.6 | 3.600<br>3.600 | 22.76<br>L/316.3 |
| N25/N26 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N29/N30 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N33/N34 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N37/N38 | 3.600<br>3.600 | 34.37<br>L/209.5 | 3.600<br>3.600 | 25.32<br>L/284.3 | 3.600<br>3.600 | 18.25<br>L/394.5 | 3.600<br>3.600 | 21.86<br>L/329.4 |
| N9/N12 | 3.600<br>3.600 | 8.75<br>L/823.1 | 3.600<br>3.600 | 13.88<br>L/518.7 | 3.600<br>3.600 | 8.91<br>L/823.1 | 3.600<br>3.600 | 13.05<br>L/551.6 |
| N6/N9 | 3.485<br>3.485 | 5.76<br>L/(>1000) | 3.671<br>3.671 | 12.80<br>L/562.6 | 3.671<br>3.485 | 7.39<br>L/(>1000) | 3.671<br>3.671 | 10.95<br>L/657.3 |
| N22/N39 | 3.600<br>3.600 | 34.34<br>L/209.6 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.26<br>L/394.4 | 3.600<br>3.600 | 23.08<br>L/312.0 |
| N23/N40 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N27/N41 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N31/N42 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N35/N43 | 3.600<br>3.600 | 34.37<br>L/209.5 | 3.600<br>3.600 | 25.32<br>L/284.3 | 3.600<br>3.600 | 18.25<br>L/394.5 | 3.600<br>3.600 | 21.86<br>L/329.4 |
| N15/N18 | 3.600<br>3.600 | 9.73<br>L/739.6 | 3.600<br>3.600 | 13.88<br>L/518.7 | 3.600<br>3.600 | 9.90<br>L/739.6 | 3.600<br>3.600 | 13.76<br>L/524.9 |
| N44/N19 | 3.600<br>3.600 | 34.34<br>L/209.6 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.26<br>L/394.4 | 3.600<br>3.600 | 23.08<br>L/312.0 |
| N45/N24 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N46/N28 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N47/N32 | 3.600<br>3.600 | 34.31<br>L/209.9 | 3.600<br>3.600 | 25.28<br>L/284.8 | 3.600<br>3.600 | 18.22<br>L/395.2 | 3.600<br>3.600 | 21.82<br>L/330.0 |
| N48/N36 | 3.600<br>3.600 | 34.37<br>L/209.5 | 3.600<br>3.600 | 25.32<br>L/284.3 | 3.600<br>3.600 | 18.25<br>L/394.5 | 3.600<br>3.600 | 21.86<br>L/329.4 |
| N3/N6 | 3.600<br>3.600 | 9.73<br>L/739.6 | 3.600<br>3.600 | 13.88<br>L/518.7 | 3.600<br>3.600 | 9.90<br>L/739.6 | 3.600<br>3.600 | 13.76<br>L/524.9 |
| N49/N57 | 2.288<br>2.288 | 1.59<br>L/(>1000) | 2.496<br>2.496 | 13.75<br>L/363.1 | 2.288<br>2.288 | 3.13<br>L/(>1000) | 2.496<br>2.496 | 11.15<br>L/447.8 |
| N50/N58 | 2.288<br>2.288 | 0.85<br>L/(>1000) | 2.496<br>2.496 | 7.52<br>L/664.2 | 2.288<br>2.288 | 1.60<br>L/(>1000) | 2.496<br>2.496 | 5.66<br>L/882.2 |
| N56/N25 | 0.838<br>0.838 | 0.15<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.12<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.08<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.11<br>L/(>1000) |

| Flechas | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grupo | Flecha máxima absoluta xy<br>Flecha máxima relativa xy | | Flecha máxima absoluta xz<br>Flecha máxima relativa xz | | Flecha activa absoluta xy<br>Flecha activa relativa xy | | Flecha activa absoluta xz<br>Flecha activa relativa xz | |
| | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) | Pos. (m) | Flecha (mm) |
| N24/N55 | 1.650<br>1.650 | 2.21<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.70<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.19<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.49<br>L/(>1000) |
| N54/N29 | 0.838<br>0.838 | 0.15<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.12<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.08<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.11<br>L/(>1000) |
| N28/N53 | 1.650<br>1.650 | 2.21<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.70<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.19<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.49<br>L/(>1000) |
| N52/N33 | 0.838<br>0.838 | 0.15<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.12<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.08<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.11<br>L/(>1000) |
| N32/N51 | 1.650<br>1.650 | 2.21<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.70<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.19<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.49<br>L/(>1000) |
| N58/N20 | 0.838<br>0.838 | 0.15<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.12<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.08<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.11<br>L/(>1000) |
| N19/N57 | 1.650<br>1.650 | 2.21<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.70<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.19<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.56<br>L/(>1000) |
| N50/N37 | 0.838<br>0.838 | 0.15<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.12<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.08<br>L/(>1000) | 0.838<br>0.838 | 0.11<br>L/(>1000) |
| N36/N49 | 1.650<br>1.650 | 2.21<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.71<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.19<br>L/(>1000) | 1.650<br>1.650 | 1.49<br>L/(>1000) |
| N59/N49 | 0.626<br>0.626 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.626<br>0.626 | 0.27<br>L/(>1000) | 0.626<br>0.626 | 0.02<br>L/(>1000) | 0.626<br>0.626 | 0.21<br>L/(>1000) |
| N60/N50 | 0.626<br>0.626 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.626<br>0.626 | 0.15<br>L/(>1000) | 0.626<br>0.626 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.626<br>0.626 | 0.11<br>L/(>1000) |
| N57/N61 | 0.624<br>0.624 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.624<br>0.624 | 0.26<br>L/(>1000) | 0.624<br>0.624 | 0.02<br>L/(>1000) | 0.624<br>0.624 | 0.21<br>L/(>1000) |
| N58/N62 | 0.624<br>0.624 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.624<br>0.624 | 0.14<br>L/(>1000) | 0.624<br>0.624 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.624<br>0.624 | 0.11<br>L/(>1000) |
| N68/N18 | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) |
| N67/N3 | 0.225<br>0.225 | 0.03<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.02<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) |
| N66/N15 | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.02<br>L/(>1000) |
| N63/N6 | 0.225<br>0.225 | 0.21<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.18<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) |
| N64/N9 | 0.225<br>0.225 | 0.24<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.21<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) |
| N65/N12 | 0.225<br>0.225 | 0.02<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.01<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.02<br>L/(>1000) | 0.225<br>0.225 | 0.02<br>L/(>1000) |
| N17/N15 | 3.897<br>3.897 | 1.65<br>L/(>1000) | 5.196<br>5.196 | 13.56<br>L/766.1 | 3.897<br>3.897 | 1.74<br>L/(>1000) | 3.247<br>3.247 | 1.60<br>L/(>1000) |
| N14/N18 | 3.897<br>3.897 | 1.42<br>L/(>1000) | 4.546<br>4.546 | 20.48<br>L/507.5 | 3.897<br>3.897 | 1.36<br>L/(>1000) | 3.247<br>3.247 | 7.60<br>L/(>1000) |

### 2.4. Uniones

#### 2.4.1. Especificaciones para uniones soldadas

Norma:

Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 4. Welded connections.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).

- Material de aportación (soldaduras): Los valores específicos del límite elástico, resistencia última a la tracción, alargamiento a rotura y energía mínima de Charpy, del metal de aportación, deberán ser iguales o superiores a los correspondientes del tipo de acero del material base. (Eurocódigo 3, Parte 1-8, artículo 4.2 (2))

Disposiciones constructivas:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.

2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.

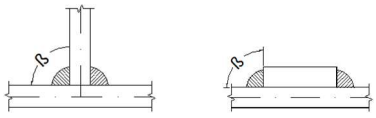
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 30 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.

4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 6 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo pueden ser usadas para unir piezas donde las caras a unir forman un ángulo  comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Para ángulos  > 120 (grados): la resistencia de las soldaduras en ángulo debe determinarse mediante ensayos.

- Para ángulos  < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.




Unión en 'T' Unión en solape

Comprobaciones:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de cálculo de los cordones de soldadura a tope con penetración total será igual a la resistencia de cálculo de la más débil de las piezas unidas, siempre que el cordón de soldadura se realice con un electrodo adecuado que proporcione un límite elástico mínimo y una resistencia a tracción mínima en el metal de aportación no menor que la requerida para el material base.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm.

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 4.5.3.2 Eurocódigo 3, Parte 1-8 (Método direccional).

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

Tensión de Von Mises $\sqrt{\sigma_{\perp}^{2} + 3 \cdot \left(\tau_{\perp}^{2} + \tau_{//}^{2}\right)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$

Tensión normal $$\sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

Donde K = 0.9.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

**2.4.2. Especificaciones para uniones atornilladas**

Norma:

Código Estructural: Código Estructural (Real Decreto 470/2021). Article 3. Connections made with bolts, rivets or pins.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).

Disposiciones constructivas:

1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre éstos y los bordes de las piezas:

**Disposiciones constructivas para tornillos, según artículo 3.5 Eurocódigo 3, Parte 1-8**

| Distancias | Al borde de la pieza | | Entre agujeros | | Entre tornillos | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Tracción | |
| | e1[1] | e2[2] | p1[1] | p2[2] | Compresión | Filas exteriores | Filas interiores |
| Mínimas | 1.2 do | 1.5 do | 2.2 do | 3 do | p1 y p2 | p1, e | p1, i |
| Máximas[3] | 40 mm + 4t | | 14t<br>200 mm | | 14t<br>200 mm | 14t<br>200 mm | 14t<br>200 mm |

*Notas:*
*[1] Paralela a la dirección de la fuerza*
*[2] Perpendicular a la dirección de la fuerza*
*[3] Se considera el menor de los valores*
*do: Diámetro del agujero.*
*t: Menor espesor de las piezas que se unen.*
*En el caso de esfuerzos oblicuos, se interpolan los valores de manera que el resultado quede del lado de la seguridad.*

2) No deben soldarse ni los tornillos ni las tuercas.

3) Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, la tuerca se situará por debajo de la cabeza del tornillo.

4) Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.

5) Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.

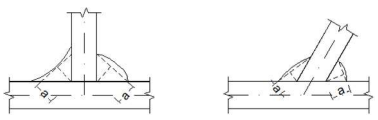
6) El punzonado se admite para piezas de hasta 15 mm de espesor, siempre que el espesor nominal de la pieza no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o dimensión mínima si el agujero no es circular). De realizar el punzonado, se recomienda realizarlo con un diámetro 3 mm menor que el diámetro definitivo y luego taladrar hasta el diámetro nominal.

Comprobaciones:

Se realizan las comprobaciones indicadas en los artículos 3.1.0, 3.6, 6.2 y 6.3 de Código Estructural.

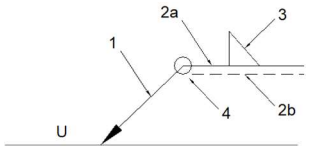
**2.4.3. Referencias y simbología**

a[mm]: espesor de garganta eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Articulo 4.5.2 (1)



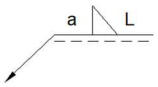
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras

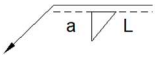



Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

*Referencias 1, 2a y 2b*

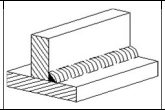
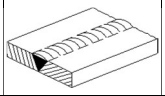
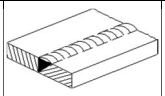
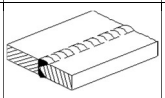
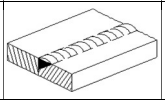
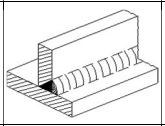
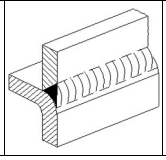



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

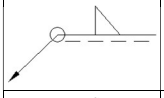
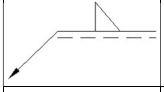
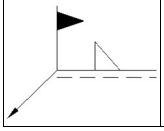



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

*Referencia 3*

| Designación | Ilustración | Símbolo |
|---|---|---|
| Soldadura en ángulo |  |  |
| Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán) |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple |  |  |
| Soldadura a tope en bisel doble |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio |  |  |
| Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo |  |  |
| Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo |  |  |

*Referencia 4*

| Representación | Descripción |
|---|---|
|  | Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza |
|  | Soldadura realizada en taller |
|  | Soldadura realizada en el lugar de montaje |

Método de representación de los tornillos de una unión

**2.4.4. Comprobaciones en placas de anclaje**

En cada placa de anclaje se realizan las siguientes comprobaciones (asumiendo la hipótesis de placa rígida):

1. Hormigón sobre el que apoya la placa

Se comprueba que la tensión de compresión en la interfaz placa de anclaje-hormigón es menor a la tensión admisible del hormigón según la naturaleza de cada combinación.

2. Pernos de anclaje

a) *Resistencia del material de los pernos*: Se descomponen los esfuerzos actuantes sobre la placa en axiles y cortantes en los pernos y se comprueba que ambos esfuerzos, por separado y con interacción entre ellos (tensión de Von Mises), producen tensiones menores a la tensión límite del material de los pernos.

b) *Anclaje de los pernos*: Se comprueba el anclaje de los pernos en el hormigón de tal manera que no se produzca el fallo de deslizamiento por adherencia, arrancamiento del cono de rotura o fractura por esfuerzo cortante (aplastamiento).

c) *Aplastamiento*: Se comprueba que en cada perno no se supera el cortante que produciría el aplastamiento de la placa contra el perno.

3. Placa de anclaje

a) *Tensiones globales*: En placas con vuelo, se analizan cuatro secciones en el perímetro del perfil, y se comprueba en todas ellas que las tensiones de Von Mises sean menores que la tensión límite según la norma.

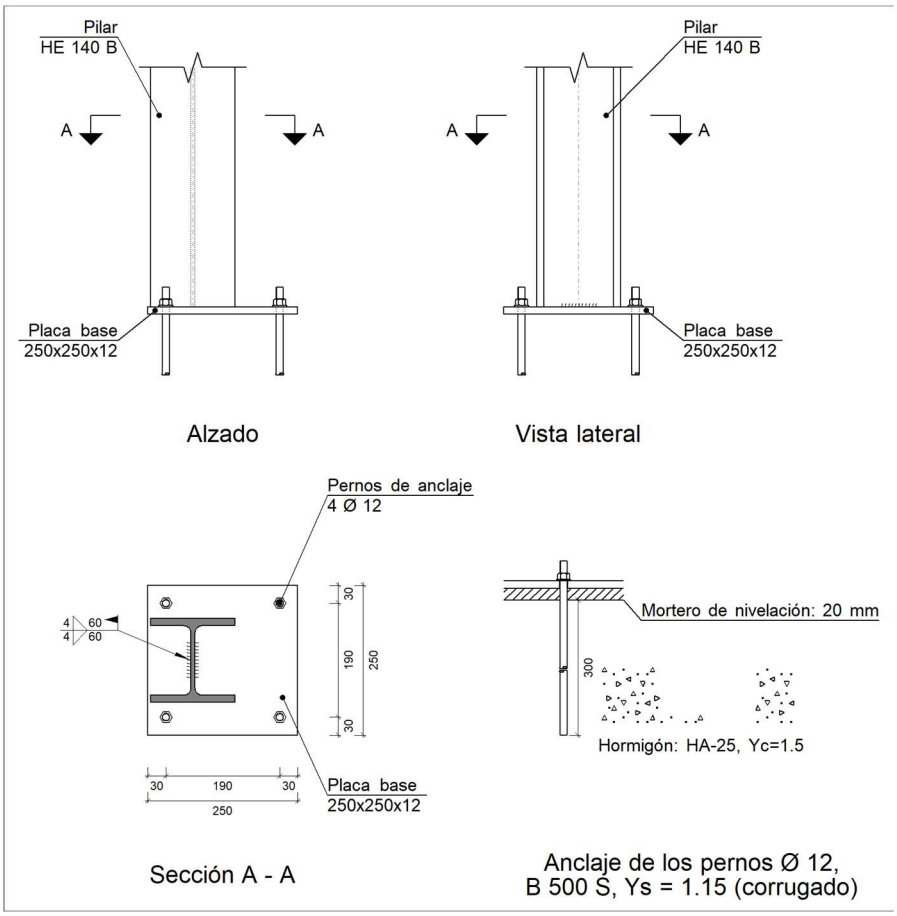
b) *Flechas globales relativas*: Se comprueba que en los vuelos de las placas no aparezcan flechas mayores que 1/250 del vuelo.

c) *Tensiones locales*: Se comprueban las tensiones de Von Mises en todas las placas locales en las que tanto el perfil como los rigidizadores dividen a la placa de anclaje propiamente dicha. Los esfuerzos en cada una de las subplacas se obtienen a partir de las tensiones de contacto con el hormigón y los axiles de los pernos. El modelo generado se resuelve por diferencias finitas.

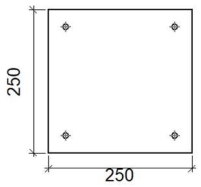
**2.4.5. Memoria de cálculo**

***2.4.5.1. Tipo 1***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Elementos complementarios | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Taladros | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Cantidad | Diámetro (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Placa base |   | 250 | 250 | 12 | 4 | 12 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 146.76 | 261.90 | 56.04 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 60 | 7.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{//}$ (N/mm²) | $\tau_{//}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 89.1 | 91.8 | 6.4 | 182.5 | 47.30 | 91.8 | 31.08 | 410.0 | 0.85 |

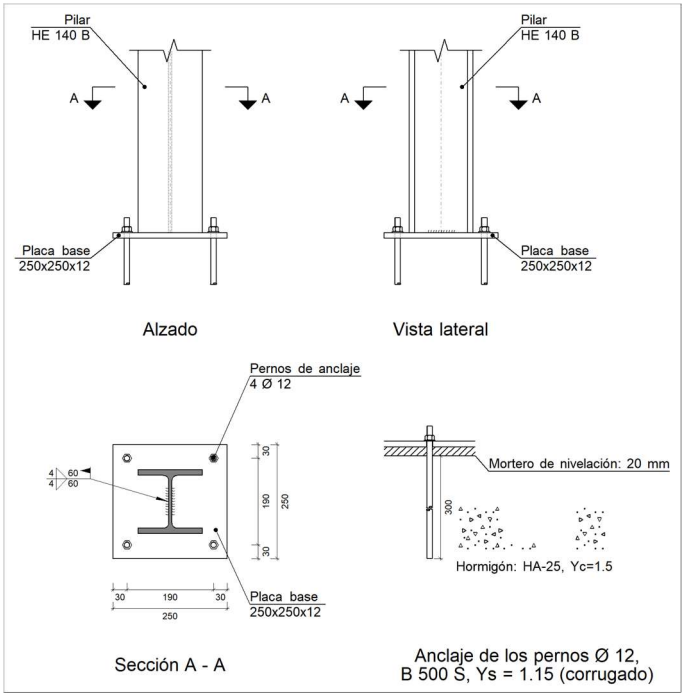
2) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-perfil:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 25 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno:<br>*Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.* | Mínimo: 18 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón:<br>- Tracción:<br>- Cortante: | <br>Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 0 kN<br>Máximo: 21.54 kN<br>Calculado: 3 kN | <br>Cumple<br><br>Cumple |

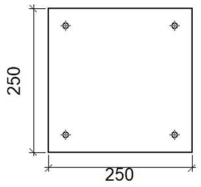
| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 4.29 kN | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 35.94 kN<br>Calculado: 0 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 500 MPa<br>Calculado: 51.1538 MPa | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa:<br>*Límite del cortante en un perno actuando contra la placa* | Máximo: 79.2 kN<br>Calculado: 3 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: | Máximo: 275 MPa | |
| - Derecha: | Calculado: 35.7928 MPa | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 0 MPa | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 63.9603 MPa | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 63.7855 MPa | Cumple |
| Flecha global equivalente:<br>*Limitación de la deformabilidad de los vuelos* | Mínimo: 250 | |
| - Derecha: | Calculado: 2572.83 | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 100000 | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 2729.7 | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 2729.7 | Cumple |
| Tensión de Von Mises local:<br>*Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo* | Máximo: 275 MPa<br>Calculado: 0 MPa | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0385 | | |

***2.4.5.2. Tipo 2***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Elementos complementarios | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Taladros | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Cantidad | Diámetro (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Placa base |   | 250 | 250 | 12 | 4 | 12 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 148.47 | 261.90 | 56.69 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 60 | 7.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 90.6 | 91.0 | 11.3 | 182.8 | 47.38 | 91.0 | 30.82 | 410.0 | 0.85 |

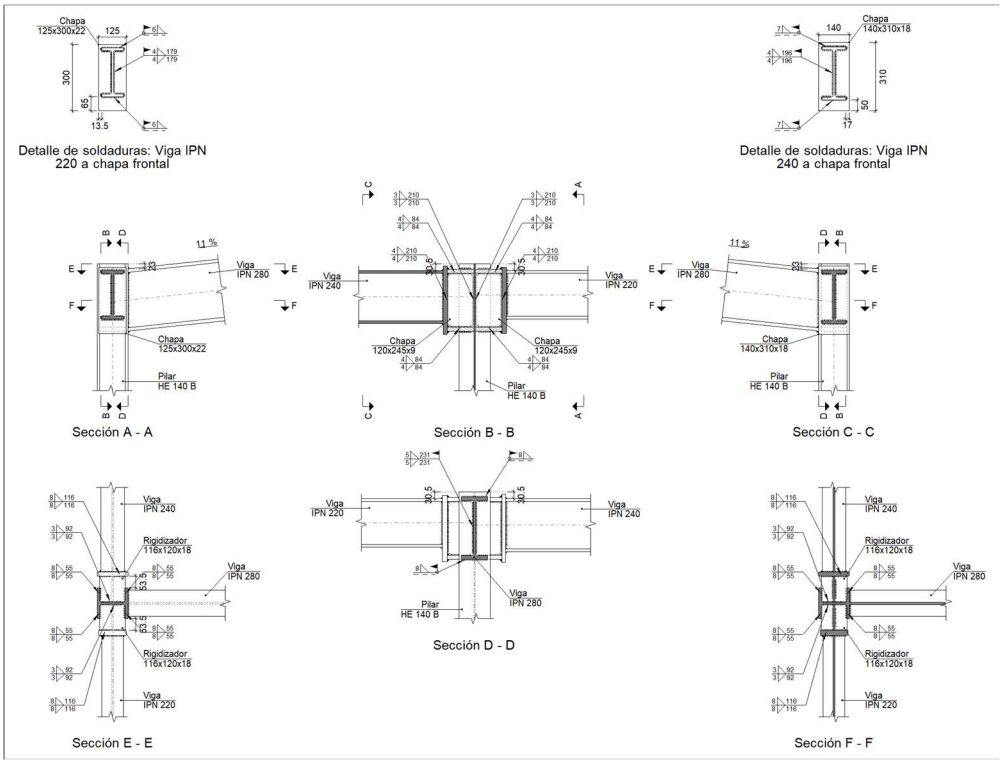
2) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-perfil:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 36 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno:<br>*Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.* | Mínimo: 18 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón: | | |
| - Tracción: | Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 0.33 kN | Cumple |
| - Cortante: | Máximo: 21.54 kN<br>Calculado: 2.73 kN | Cumple |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 4.23 kN | Cumple |

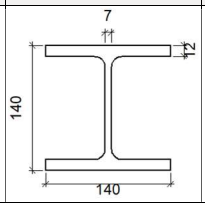
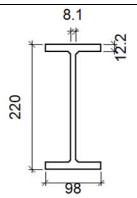
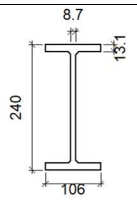
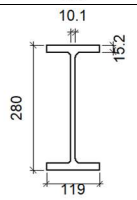
| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 35.94 kN<br>Calculado: 0.33 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 500 MPa<br>Calculado: 46.4542 MPa | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa:<br>*Límite del cortante en un perno actuando contra la placa* | Máximo: 79.2 kN<br>Calculado: 2.73 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: | Máximo: 275 MPa | |
| - Derecha: | Calculado: 62.705 MPa | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 62.705 MPa | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 63.0564 MPa | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 63.0564 MPa | Cumple |
| Flecha global equivalente:<br>*Limitación de la deformabilidad de los vuelos* | Mínimo: 250 | |
| - Derecha: | Calculado: 1665.53 | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 1665.53 | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 1665.53 | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 1665.53 | Cumple |
| Tensión de Von Mises local:<br>*Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo* | Máximo: 275 MPa<br>Calculado: 0 MPa | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.03 | | |

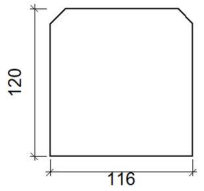
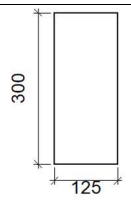
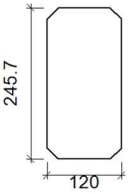
***2.4.5.3. Tipo 3***

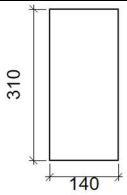
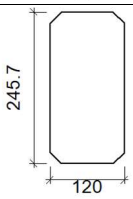
a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Pilar | HE 140 B |  | 140 | 140 | 12 | 7 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 220 |  | 220 | 98 | 12.2 | 8.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 240 |  | 240 | 106 | 13.1 | 8.7 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Elementos complementarios | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Rigidizador |  | 116 | 120 | 18 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa de apoyo de la viga Viga IPN 220 |  | 125 | 300 | 22 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa vertical de la viga Viga IPN 220 |  | 120 | 245.7 | 9 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Elementos complementarios | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Chapa de apoyo de la viga Viga IPN 240 |   | 140 | 310 | 18 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa vertical de la viga Viga IPN 240 |   | 120 | 245.7 | 9 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Panel | Esbeltez | -- | -- | -- | 25.98 |
| | Cortante | kN | 128.03 | 268.31 | 47.72 |
| Rigidizador superior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 71.70 | 261.90 | 27.38 |
| Rigidizador inferior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 57.82 | 261.90 | 22.08 |
| Rigidizador superior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 89.99 | 261.90 | 34.36 |
| Rigidizador inferior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 69.67 | 261.90 | 26.60 |
| Chapa frontal [Viga IPN 220] | Interacción flexión - cortante | -- | -- | -- | 0.00 |
| | Deformación admisible | mRad | 0.699 | 2 | 34.95 |
| Chapa vertical [Viga IPN 220] | Cortante | kN | 3.87 | 102.88 | 3.77 |
| Chapa frontal [Viga IPN 240] | Interacción flexión - cortante | -- | -- | -- | 0.00 |
| | Deformación admisible | mRad | 0.350 | 2 | 17.50 |
| Chapa vertical [Viga IPN 240] | Cortante | kN | 11.14 | 102.88 | 10.83 |
| Ala | Desgarro | N/mm² | 64.39 | 261.90 | 24.59 |
| | Cortante | N/mm² | 114.05 | 261.90 | 43.55 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 125 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 125 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 140 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 140 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | En ángulo | 3 | 210 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | En ángulo | 4 | 210 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | En ángulo | 3 | 210 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | En ángulo | 4 | 210 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | 18.7 | 18.7 | 44.0 | 84.9 | 21.99 | 18.7 | 6.32 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | 0.0 | 0.0 | 41.7 | 72.3 | 18.74 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | 33.2 | 33.2 | 0.0 | 66.4 | 17.20 | 33.2 | 11.24 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | 25.1 | 25.1 | 31.5 | 74.1 | 19.20 | 25.1 | 8.50 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | 0.0 | 0.0 | 56.1 | 97.1 | 25.16 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | 23.4 | 23.4 | 0.0 | 46.7 | 12.11 | 23.4 | 7.92 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | 21.4 | 21.4 | 55.8 | 105.7 | 27.38 | 21.4 | 7.26 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | 0.0 | 0.0 | 48.5 | 84.0 | 21.76 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | 35.6 | 35.6 | 0.2 | 71.2 | 18.44 | 35.6 | 12.05 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | 22.3 | 22.3 | 40.8 | 83.7 | 21.68 | 22.3 | 7.56 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | 0.0 | 0.0 | 50.6 | 87.6 | 22.71 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | 26.7 | 26.7 | 0.2 | 53.3 | 13.82 | 26.7 | 9.03 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 9.2 | 2.39 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 6.9 | 1.79 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 10.0 | 2.59 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 10.0 | 2.59 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | 0.0 | 0.0 | 15.8 | 27.3 | 7.08 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 20.5 | 5.31 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | 0.0 | 0.0 | 16.6 | 28.7 | 7.45 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | 0.0 | 0.0 | 16.6 | 28.7 | 7.45 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |

2) Viga IPN 280

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 8 | 119 | 12.0 | 83.87 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 5 | 231 | 10.1 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 8 | 119 | 12.0 | 83.87 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 48.2 | 43.3 | 1.3 | 89.2 | 23.12 | 48.2 | 16.33 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 31.1 | 31.1 | 12.6 | 66.0 | 17.10 | 31.1 | 10.55 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 46.6 | 51.9 | 0.1 | 101.3 | 26.25 | 46.6 | 15.80 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga IPN 220

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 179 | 8.1 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 60.9 | 60.9 | 0.1 | 121.8 | 31.56 | 60.9 | 20.63 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 0.0 | 0.0 | 4.7 | 8.1 | 2.10 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 56.0 | 56.0 | 0.0 | 111.9 | 29.00 | 56.0 | 18.95 | 410.0 | 0.85 |

4) Viga IPN 240

Uniones soldadas

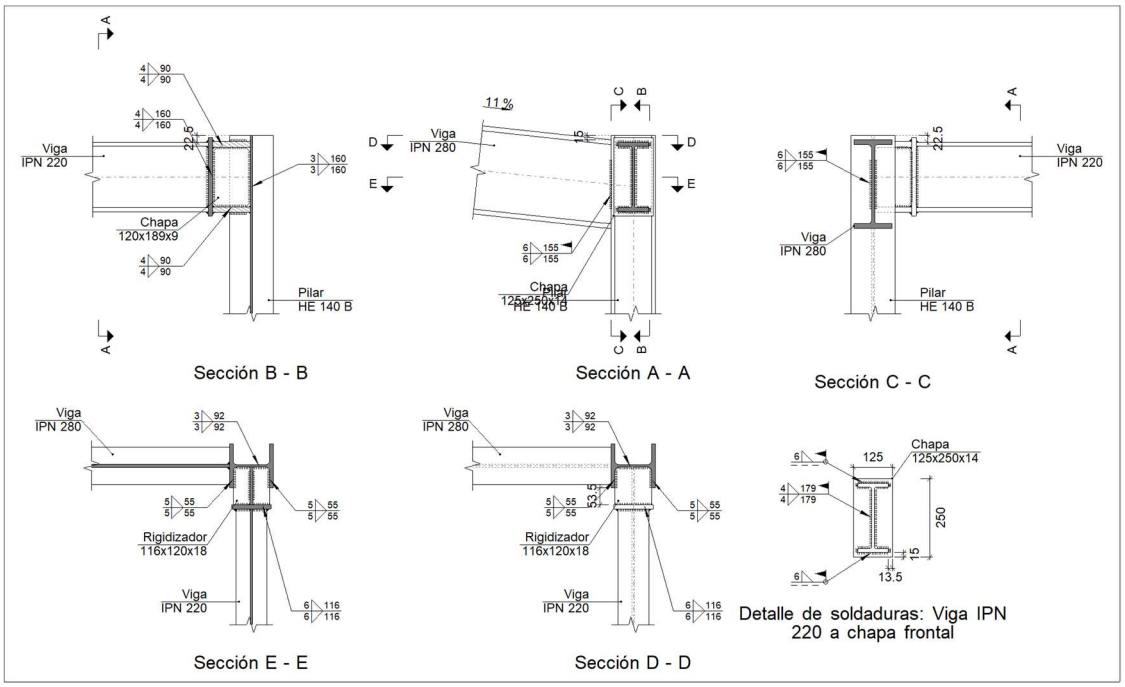
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 7 | 106 | 13.1 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 196 | 8.7 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 7 | 106 | 13.1 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

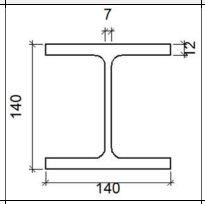
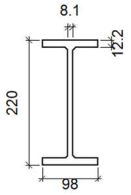
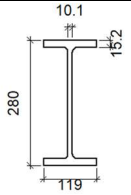
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 97.2 | 97.2 | 0.4 | 194.4 | 50.37 | 97.2 | 32.92 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 0.0 | 0.0 | 12.6 | 21.9 | 5.67 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 90.0 | 90.0 | 1.0 | 180.1 | 46.67 | 90.0 | 30.50 | 410.0 | 0.85 |

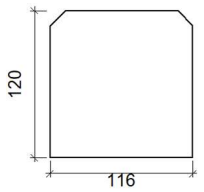
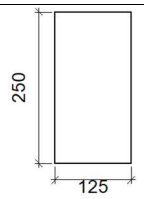
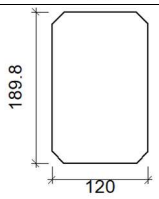
***2.4.5.4. Tipo 4***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Pilar | HE 140 B |  | 140 | 140 | 12 | 7 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 220 |  | 220 | 98 | 12.2 | 8.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Elementos complementarios | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Rigidizador |  | 116 | 120 | 18 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa de apoyo de la viga Viga IPN 220 |  | 125 | 250 | 14 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa vertical de la viga Viga IPN 220 |  | 120 | 189.8 | 9 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Panel | Esbeltez | -- | -- | -- | 25.98 |
| | Cortante | kN | 0.19 | 215.10 | 0.09 |
| Rigidizador superior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 19.31 | 261.90 | 7.37 |
| Rigidizador inferior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 29.08 | 261.90 | 11.10 |
| Chapa frontal [Viga IPN 220] | Interacción flexión - cortante | -- | -- | -- | 0.00 |
| | Deformación admisible | mRad | -- | 2 | 0.00 |
| Chapa vertical [Viga IPN 220] | Cortante | kN | 2.73 | 110.23 | 2.48 |
| Ala | Desgarro | N/mm² | 88.29 | 261.90 | 33.71 |
| | Cortante | N/mm² | 31.88 | 261.90 | 12.17 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | En ángulo | 5 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | En ángulo | 6 | 125 | 14.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | En ángulo | 5 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | En ángulo | 6 | 125 | 14.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | En ángulo | 3 | 160 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | En ángulo | 4 | 160 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | En ángulo | 4 | 90 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | En ángulo | 4 | 90 | 9.0 | 90.00 |

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | 0.0 | 0.0 | 20.1 | 34.8 | 9.01 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.09 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | 11.4 | 11.4 | 0.1 | 22.7 | 5.89 | 11.4 | 3.85 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | 0.0 | 0.0 | 30.2 | 52.4 | 13.57 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.5 | 0.14 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | 18.0 | 18.0 | 0.1 | 36.0 | 9.33 | 18.0 | 6.10 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 7.0 | 1.81 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 5.3 | 1.36 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | 0.0 | 0.0 | 3.8 | 6.6 | 1.71 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | 0.0 | 0.0 | 3.8 | 6.6 | 1.71 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |

2) Viga IPN 280

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 24.89 | 261.90 | 9.50 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 6 | 155 | 10.1 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 2.3 | 2.8 | 11.9 | 21.3 | 5.52 | 4.0 | 1.34 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga IPN 220

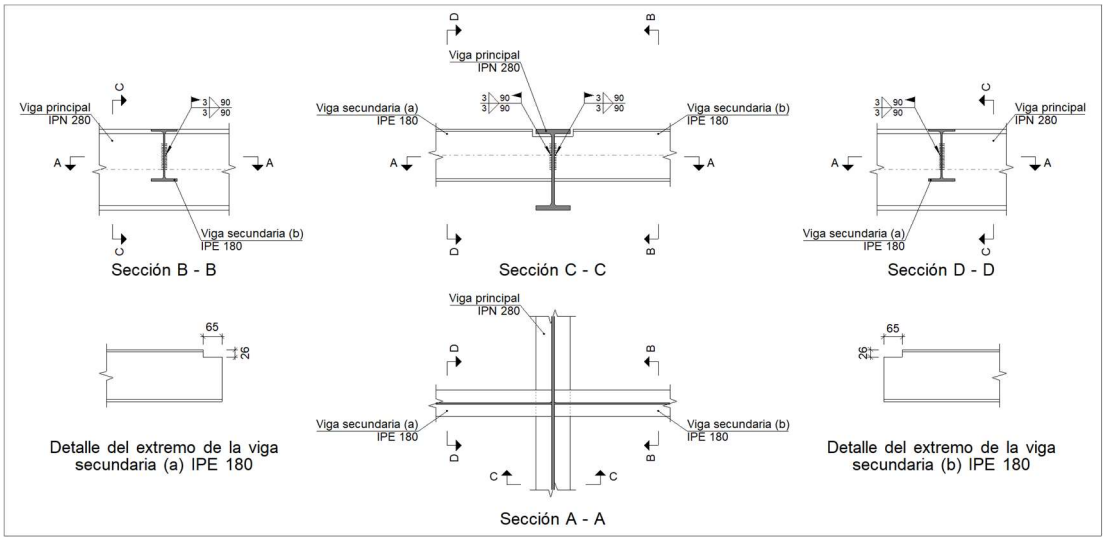
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 179 | 8.1 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

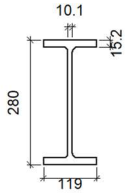
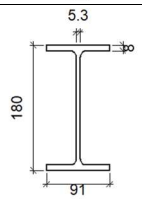
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 15.7 | 15.7 | 0.1 | 31.3 | 8.11 | 15.7 | 5.30 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 4.7 | 1.21 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 23.2 | 23.2 | 0.1 | 46.5 | 12.04 | 23.2 | 7.87 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.5. Tipo 5***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.17 | 87.93 | 1.33 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.54 | 207.74 | 0.26 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.63 | 87.93 | 0.72 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.04 | 198.24 | 0.02 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.33 | 261.90 | 10.44 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.3 | 1.7 | 13.8 | 24.2 | 6.27 | 2.4 | 0.80 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

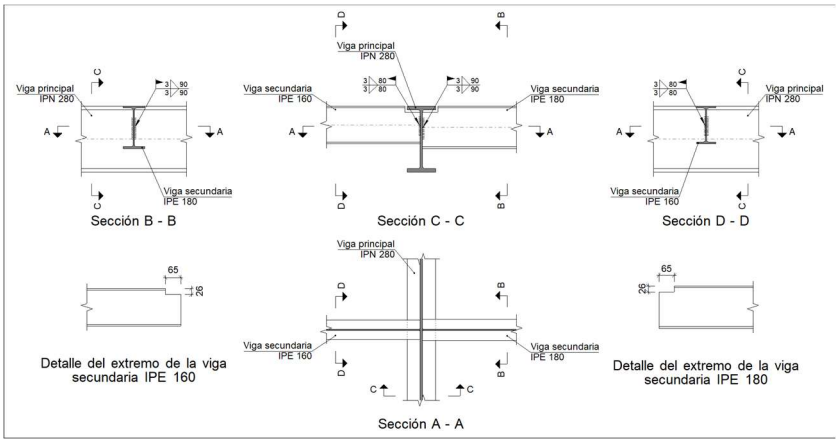
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

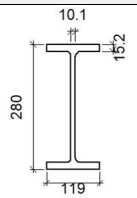
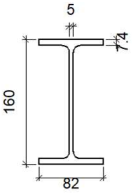
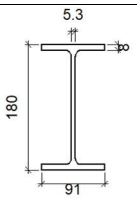
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.7 | 1.3 | 13.8 | 24.1 | 6.25 | 1.6 | 0.55 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.6. Tipo 6***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 160 |  | 160 | 82 | 7.4 | 5 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria IPE 160 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.24 | 74.94 | 0.32 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.17 | 225.69 | 0.07 |
| Viga secundaria IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.35 | 87.93 | 1.53 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.15 | 207.74 | 0.55 |

2) Viga secundaria IPE 160

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 14.65 | 261.90 | 5.59 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 80 | 5.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.3 | 0.7 | 7.0 | 12.2 | 3.16 | 0.8 | 0.27 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.33 | 261.90 | 10.44 |

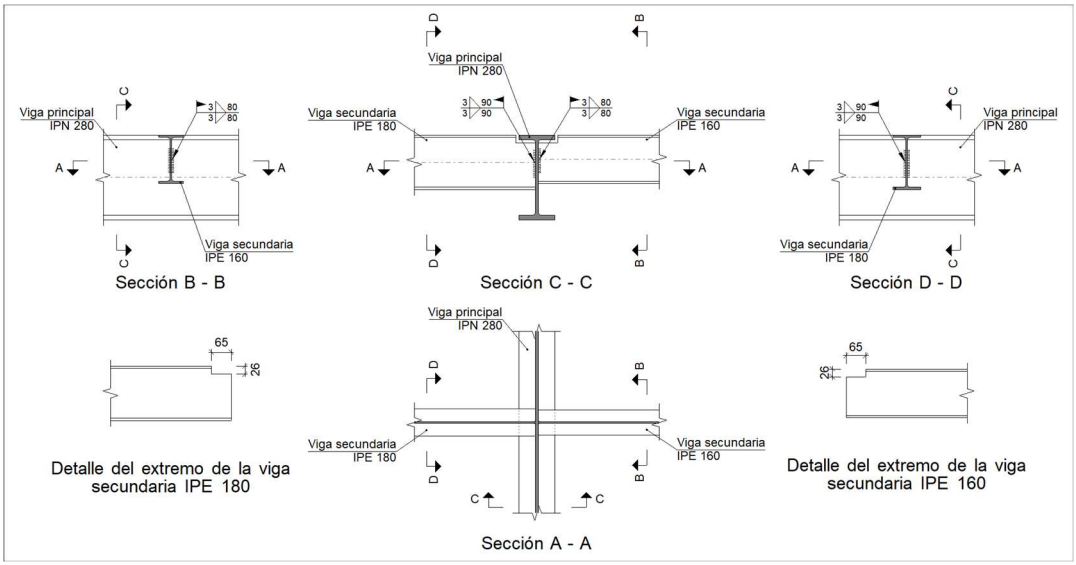
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

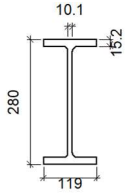
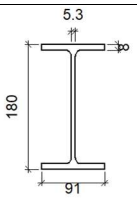
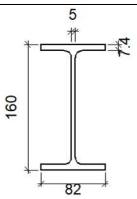
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.2 | 1.9 | 13.8 | 24.2 | 6.27 | 2.6 | 0.88 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.7. Tipo 7***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 160 |  | 160 | 82 | 7.4 | 5 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.50 | 87.93 | 0.57 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.40 | 207.74 | 0.19 |
| Viga secundaria IPE 160 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.10 | 74.94 | 0.14 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.13 | 225.69 | 0.06 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.8 | 1.3 | 13.8 | 24.1 | 6.25 | 1.5 | 0.51 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria IPE 160

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 7.43 | 261.90 | 2.84 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 80 | 5.0 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

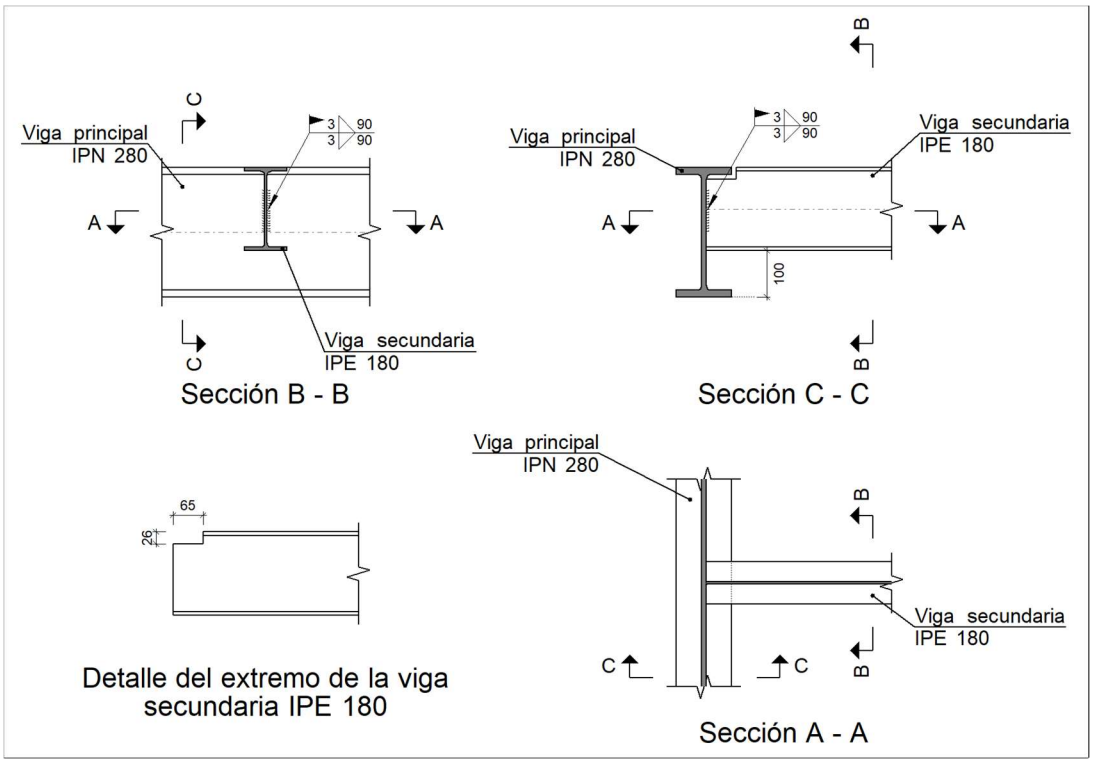
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.2 | 0.3 | 3.6 | 6.2 | 1.60 | 0.4 | 0.12 | 410.0 | 0.85 |

d) Medición

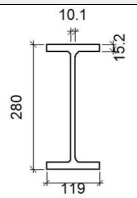
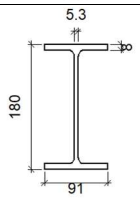
| Soldaduras | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $f_u$ (MPa) | Ejecución | Tipo | Espesor de garganta (mm) | Longitud de cordones (mm) |
| 410.0 | En el lugar de montaje | En ángulo | 3 | 340 |

***2.4.5.8. Tipo 8***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Punzonamiento | kN | 1.81 | 87.93 | 2.06 |
| | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.81 | 207.74 | 0.87 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.37 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

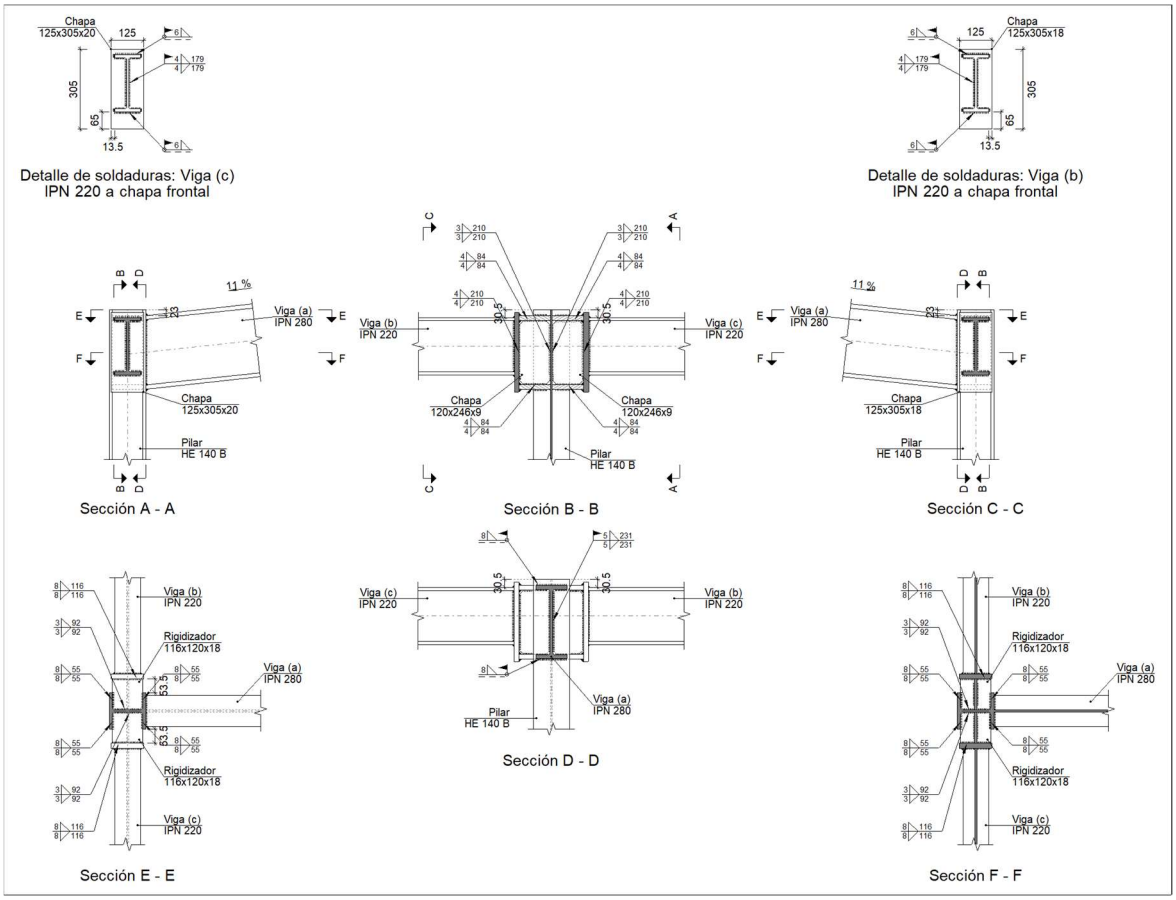
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.1 | 2.2 | 13.8 | 24.3 | 6.29 | 3.2 | 1.09 | 410.0 | 0.85 |

d) Medición

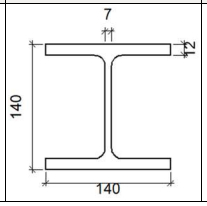
| Soldaduras | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $f_u$ (MPa) | Ejecución | Tipo | Espesor de garganta (mm) | Longitud de cordones (mm) |
| 410.0 | En el lugar de montaje | En ángulo | 3 | 180 |

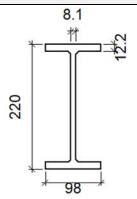
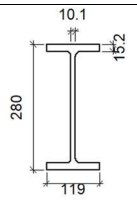
***2.4.5.9. Tipo 9***

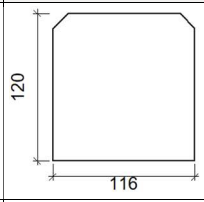
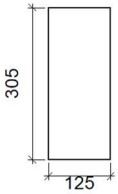
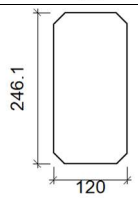
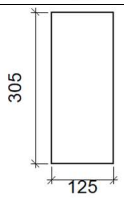
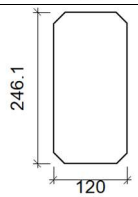
a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Pilar | HE 140 B |  | 140 | 140 | 12 | 7 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| **Perfiles** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 220 |  | 220 | 98 | 12.2 | 8.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| **Elementos complementarios** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Rigidizador |  | 116 | 120 | 18 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa de apoyo de la viga Viga (c) IPN 220 |  | 125 | 305 | 20 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa vertical de la viga Viga (c) IPN 220 |  | 120 | 246.1 | 9 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa de apoyo de la viga Viga (b) IPN 220 |  | 125 | 305 | 18 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa vertical de la viga Viga (b) IPN 220 |  | 120 | 246.1 | 9 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Panel | Esbeltez | -- | -- | -- | 25.98 |
| | Cortante | kN | 197.71 | 268.74 | 73.57 |
| Rigidizador superior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 52.97 | 261.90 | 20.22 |
| Rigidizador inferior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 53.37 | 261.90 | 20.38 |
| Rigidizador superior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 53.64 | 261.90 | 20.48 |
| Rigidizador inferior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 51.06 | 261.90 | 19.50 |
| Chapa frontal [Viga (c) IPN 220] | Interacción flexión - cortante | -- | -- | -- | 0.00 |
| | Deformación admisible | mRad | 0.536 | 2 | 26.78 |
| Chapa vertical [Viga (c) IPN 220] | Cortante | kN | 3.53 | 102.88 | 3.43 |
| Chapa frontal [Viga (b) IPN 220] | Interacción flexión - cortante | -- | -- | -- | 0.00 |
| | Deformación admisible | mRad | 0.742 | 2 | 37.09 |
| Chapa vertical [Viga (b) IPN 220] | Cortante | kN | 3.09 | 102.88 | 3.00 |
| Ala | Desgarro | N/mm² | 83.31 | 261.90 | 31.81 |
| | Cortante | N/mm² | 143.26 | 261.90 | 54.70 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 125 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 125 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 125 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | En ángulo | 8 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | En ángulo | 8 | 125 | 18.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | En ángulo | 3 | 210 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | En ángulo | 4 | 210 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | En ángulo | 3 | 210 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | En ángulo | 4 | 210 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | En ángulo | 4 | 84 | 9.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | 30.2 | 30.2 | 24.0 | 73.4 | 19.01 | 30.5 | 10.32 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | 0.0 | 0.0 | 68.1 | 117.9 | 30.55 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | 17.4 | 17.4 | 0.0 | 34.8 | 9.01 | 17.4 | 5.89 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | 36.8 | 36.8 | 17.2 | 79.5 | 20.60 | 36.8 | 12.48 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | 0.0 | 0.0 | 82.1 | 142.3 | 36.87 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | 11.8 | 11.8 | 0.0 | 23.7 | 6.14 | 11.8 | 4.01 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | 30.8 | 30.8 | 24.1 | 74.4 | 19.28 | 31.7 | 10.75 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | 0.0 | 0.0 | 70.8 | 122.6 | 31.77 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | 17.4 | 17.4 | 0.0 | 34.7 | 9.00 | 17.4 | 5.88 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | 36.3 | 36.3 | 14.9 | 77.0 | 19.96 | 36.3 | 12.29 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | 0.0 | 0.0 | 81.1 | 140.5 | 36.40 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | 10.5 | 10.5 | 0.0 | 21.0 | 5.44 | 10.5 | 3.56 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 8.5 | 2.21 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | 0.0 | 0.0 | 3.7 | 6.4 | 1.66 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 9.1 | 2.36 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 9.1 | 2.36 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | 0.0 | 0.0 | 4.4 | 7.6 | 1.96 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | 0.0 | 0.0 | 3.3 | 5.7 | 1.47 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | 0.0 | 0.0 | 4.6 | 8.0 | 2.06 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | 0.0 | 0.0 | 4.6 | 8.0 | 2.06 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |

2) Viga (a) IPN 280

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 8 | 119 | 12.0 | 83.87 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 5 | 231 | 10.1 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 8 | 119 | 12.0 | 83.87 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 59.0 | 53.0 | 0.2 | 109.2 | 28.30 | 59.0 | 20.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 48.0 | 48.0 | 19.8 | 101.9 | 26.40 | 48.0 | 16.24 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 57.7 | 64.2 | 0.2 | 125.3 | 32.48 | 57.7 | 19.55 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga (c) IPN 220

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 179 | 8.1 | 90.00 |

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 31.2 | 31.2 | 0.1 | 62.4 | 16.17 | 31.2 | 10.57 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 7.5 | 1.94 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 28.7 | 28.7 | 0.1 | 57.4 | 14.86 | 28.7 | 9.72 | 410.0 | 0.85 |

4) Viga (b) IPN 220

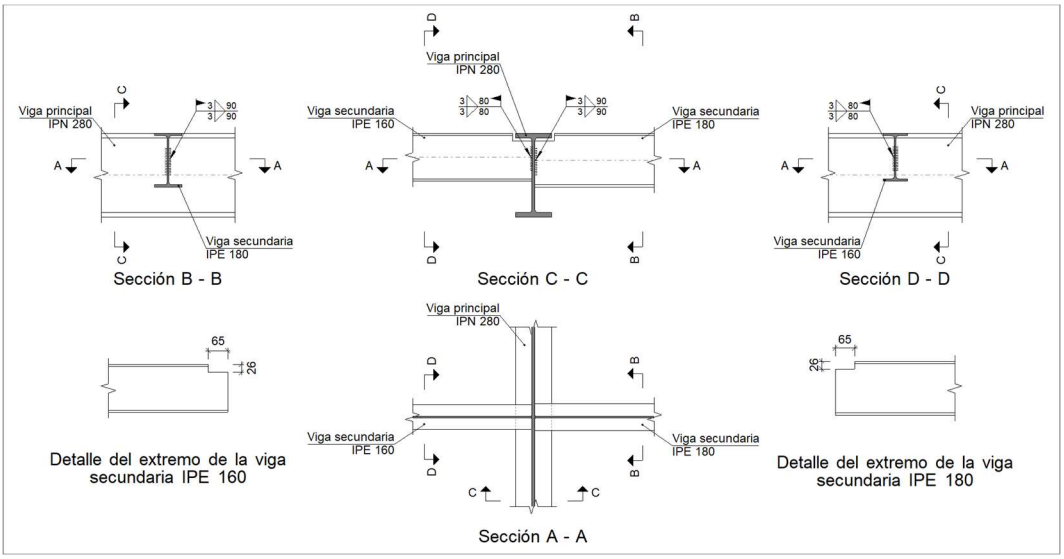
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 179 | 8.1 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 6 | 98 | 12.2 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

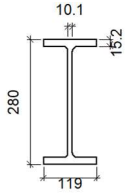
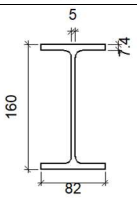
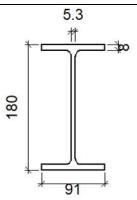
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 31.3 | 31.3 | 0.0 | 62.5 | 16.20 | 31.3 | 10.59 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 0.0 | 0.0 | 3.8 | 6.6 | 1.72 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 26.1 | 26.1 | 0.0 | 52.2 | 13.52 | 26.1 | 8.84 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.10. Tipo 10***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 160 |  | 160 | 82 | 7.4 | 5 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria IPE 160 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.25 | 74.94 | 0.33 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.00 | 225.69 | 0.00 |
| Viga secundaria IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.59 | 87.93 | 1.81 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.44 | 207.74 | 0.69 |

2) Viga secundaria IPE 160

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 14.65 | 261.90 | 5.59 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 80 | 5.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.4 | 0.6 | 7.0 | 12.2 | 3.16 | 0.8 | 0.26 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.35 | 261.90 | 10.44 |

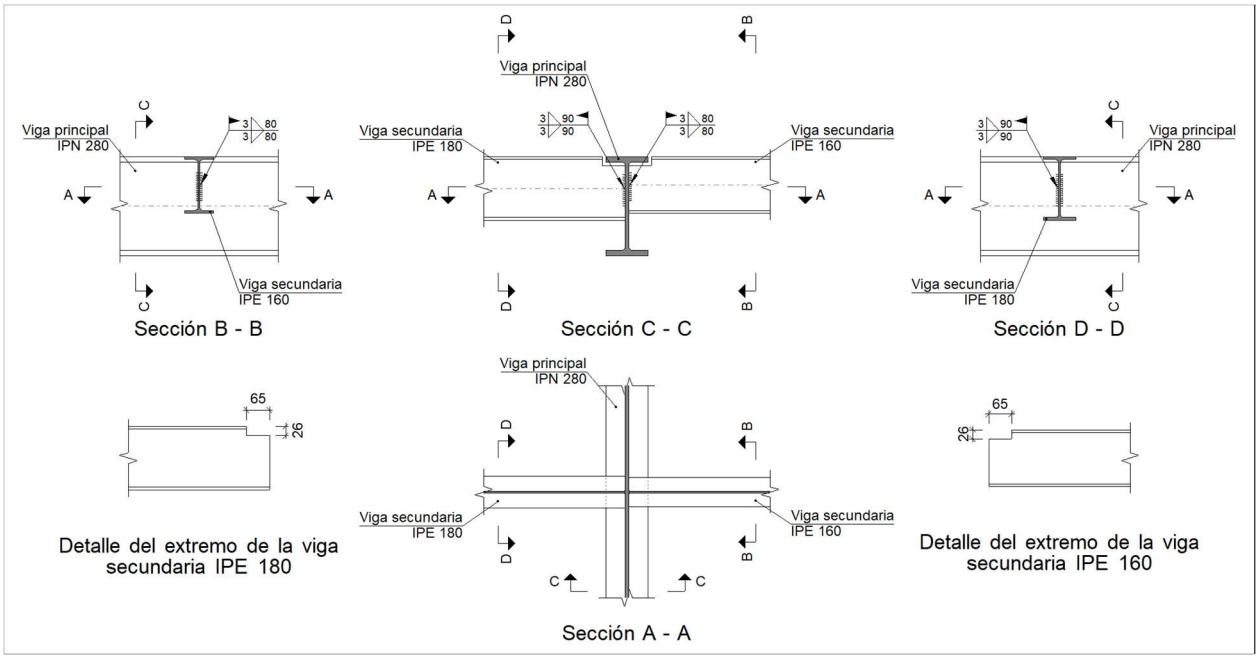
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

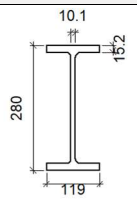
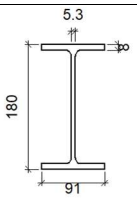
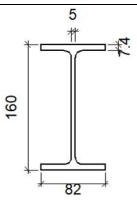
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.1 | 2.0 | 13.8 | 24.2 | 6.28 | 2.9 | 0.99 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.11. Tipo 11***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 160 |  | 160 | 82 | 7.4 | 5 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.19 | 87.93 | 1.36 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.29 | 207.74 | 0.62 |
| Viga secundaria IPE 160 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.14 | 74.94 | 0.18 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.29 | 225.69 | 0.57 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.36 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.9 | 1.2 | 13.9 | 24.1 | 6.25 | 2.4 | 0.81 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria IPE 160

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 7.43 | 261.90 | 2.84 |

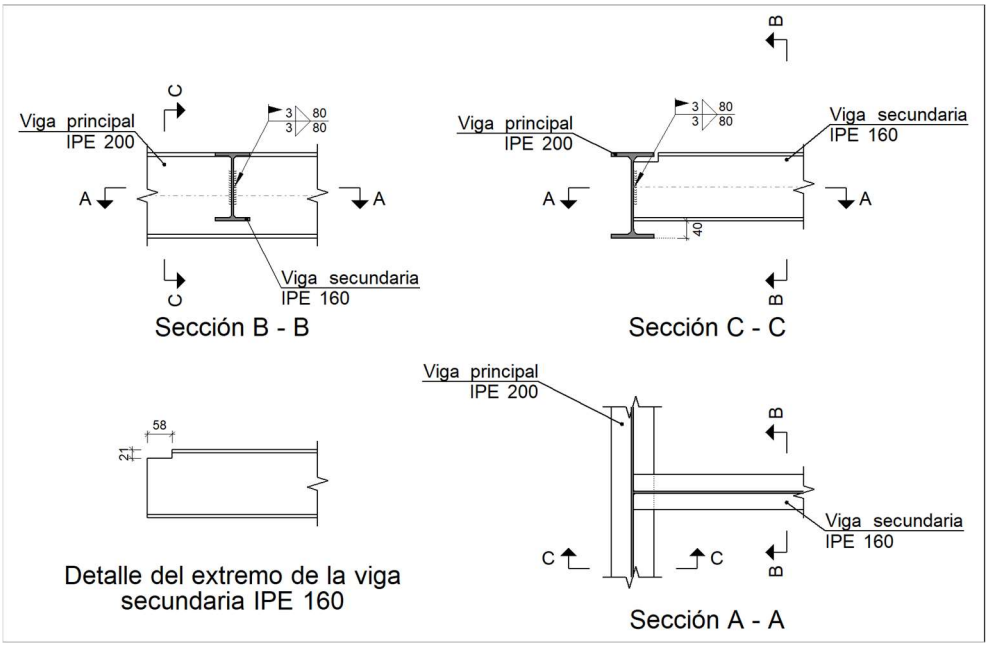
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 80 | 5.0 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

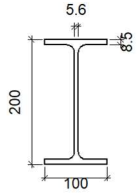
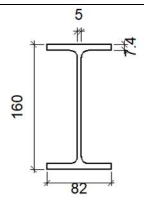
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.2 | 0.3 | 3.6 | 6.2 | 1.61 | 0.4 | 0.14 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.12. Tipo 12***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPE 200 |  | 200 | 100 | 8.5 | 5.6 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 160 |  | 160 | 82 | 7.4 | 5 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Punzonamiento | kN | 0.25 | 40.11 | 0.62 |
| | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.25 | 57.68 | 0.43 |

2) Viga secundaria IPE 160

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 14.67 | 261.90 | 5.60 |

Uniones soldadas

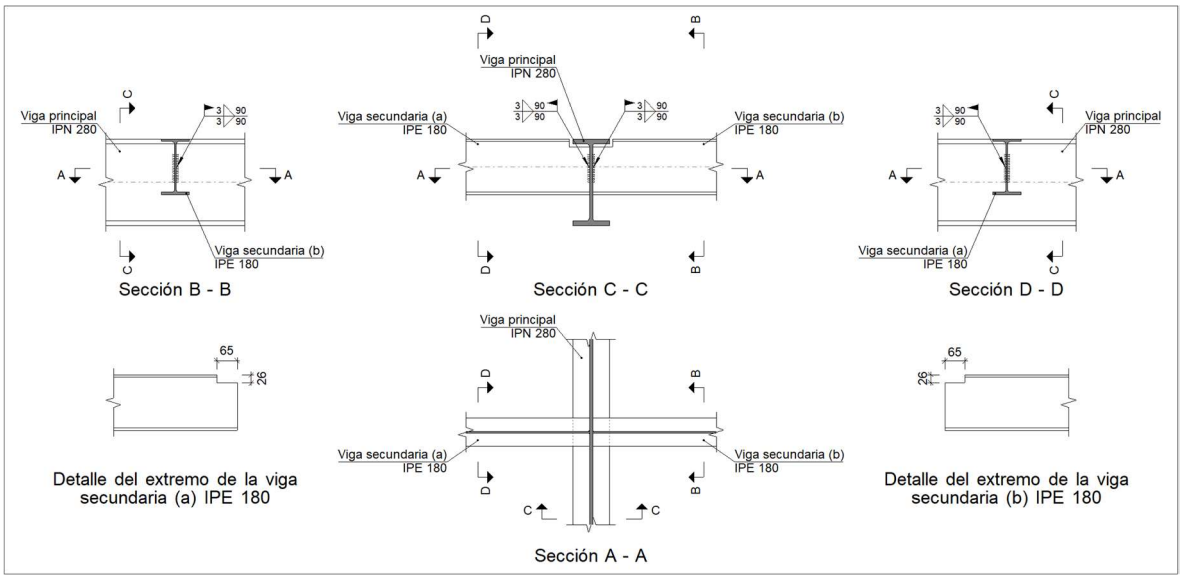
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 80 | 5.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

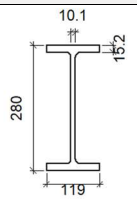
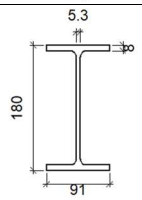
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.4 | 0.6 | 7.0 | 12.2 | 3.16 | 0.8 | 0.27 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.13. Tipo 13***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |





c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.81 | 87.93 | 2.06 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.67 | 207.74 | 0.32 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.17 | 87.93 | 1.33 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.06 | 197.47 | 0.03 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.37 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.1 | 2.2 | 13.8 | 24.3 | 6.29 | 3.2 | 1.09 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.33 | 261.90 | 10.44 |

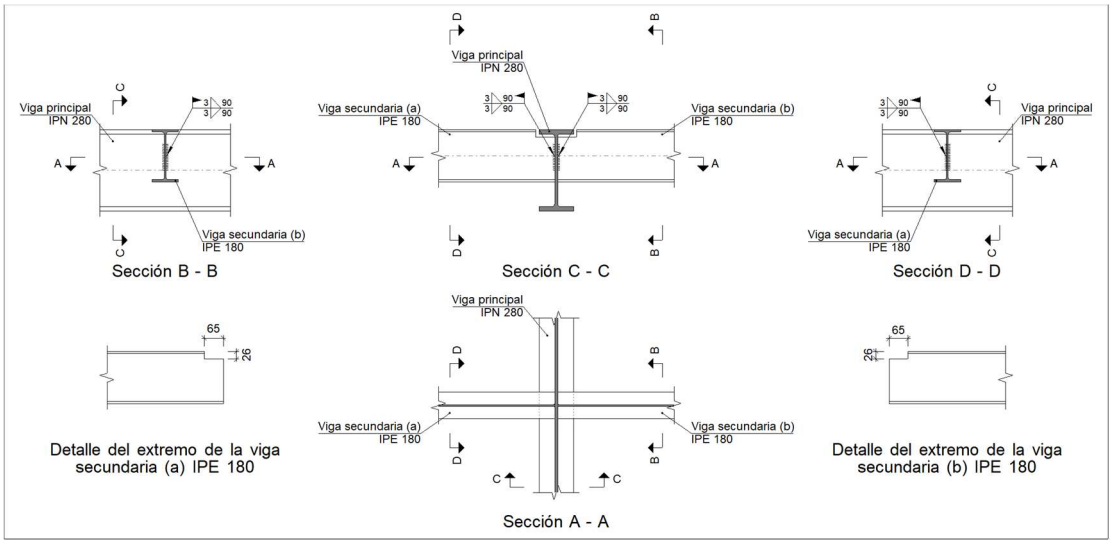
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

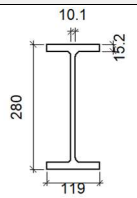
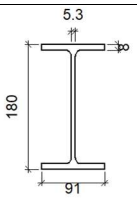
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.3 | 1.7 | 13.8 | 24.2 | 6.27 | 2.4 | 0.80 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.14. Tipo 14***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |   | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |   | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.76 | 87.93 | 0.87 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.37 | 207.74 | 0.18 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.40 | 87.93 | 0.45 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.03 | 158.26 | 0.02 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.32 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.6 | 1.5 | 13.8 | 24.1 | 6.25 | 1.8 | 0.62 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

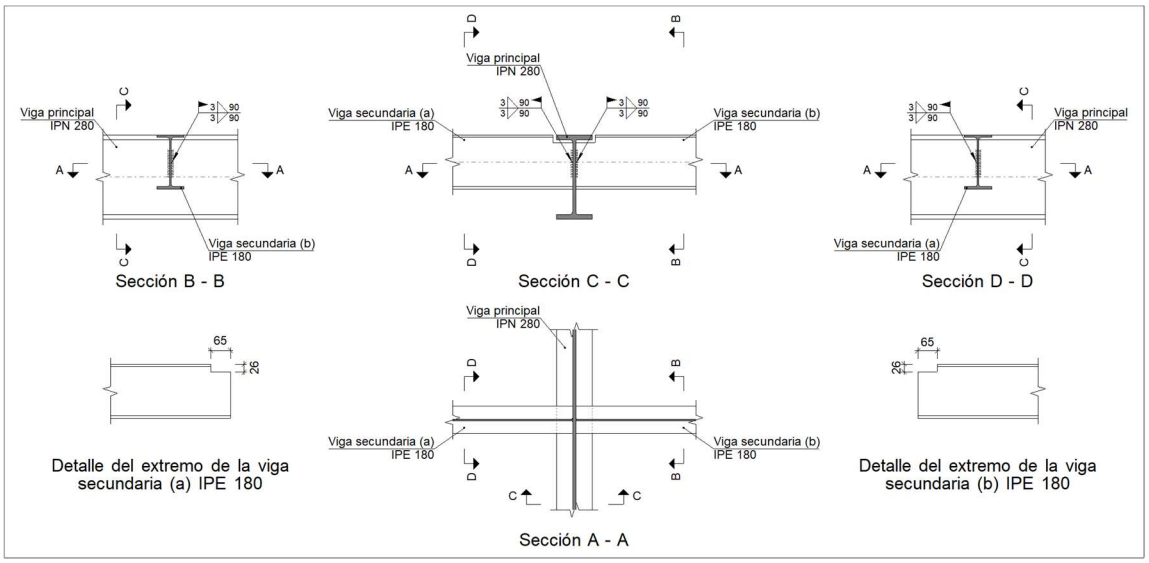
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

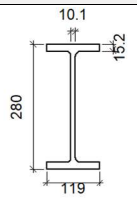
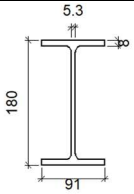
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.8 | 1.2 | 13.8 | 24.1 | 6.25 | 1.3 | 0.45 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.15. Tipo 15***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.08 | 87.93 | 0.09 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.13 | 207.74 | 0.06 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.06 | 87.93 | 0.07 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.13 | 207.74 | 0.06 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 1.0 | 1.1 | 13.8 | 24.1 | 6.24 | 1.1 | 0.38 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

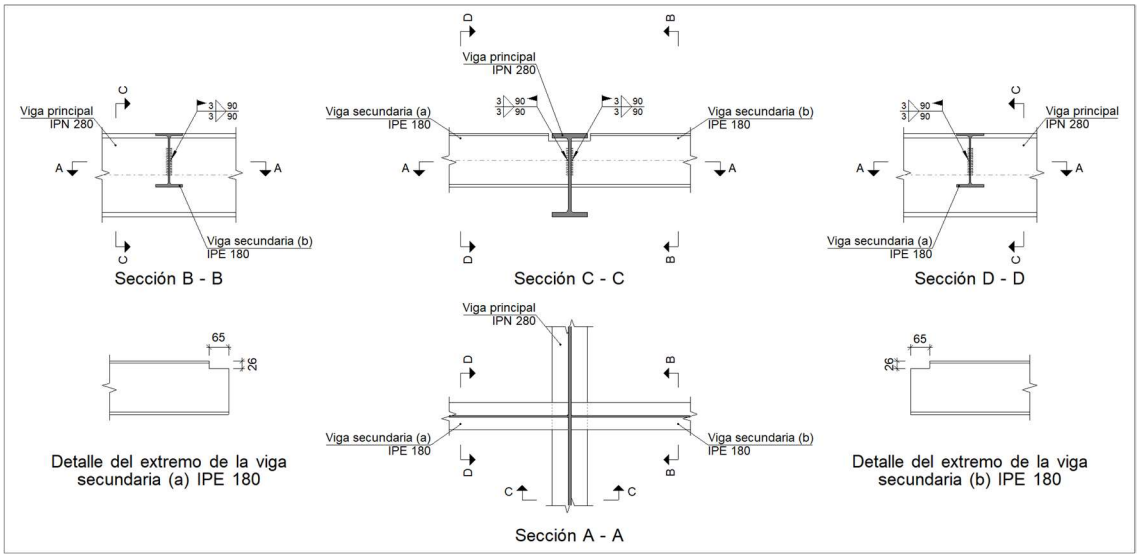
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

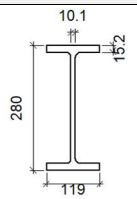
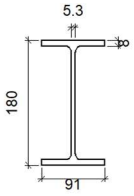
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 1.0 | 1.1 | 13.8 | 24.1 | 6.24 | 1.1 | 0.37 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.16. Tipo 16***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |   | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |   | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.06 | 87.93 | 0.07 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.02 | 207.74 | 0.01 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.09 | 87.93 | 0.10 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.02 | 207.74 | 0.01 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 1.0 | 1.1 | 13.8 | 24.1 | 6.24 | 1.1 | 0.37 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

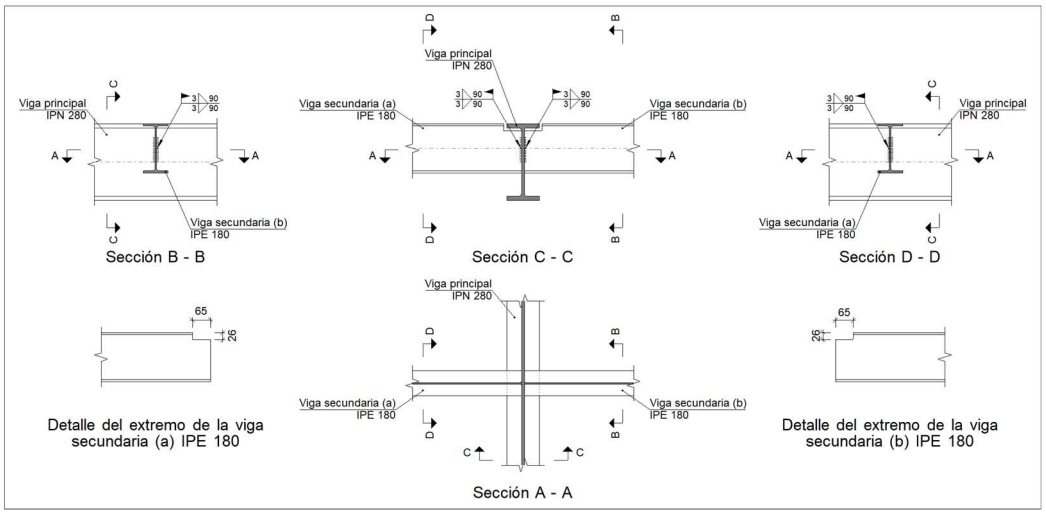
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

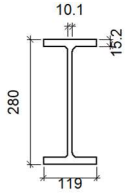
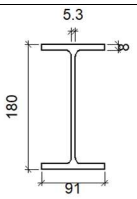
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 1.0 | 1.1 | 13.8 | 24.1 | 6.24 | 1.1 | 0.38 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.17. Tipo 17***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.57 | 87.93 | 1.79 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.73 | 207.74 | 0.35 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.84 | 87.93 | 0.96 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.04 | 170.33 | 0.02 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.36 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.0 | 2.1 | 13.8 | 24.3 | 6.28 | 2.9 | 0.99 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.32 | 261.90 | 10.43 |

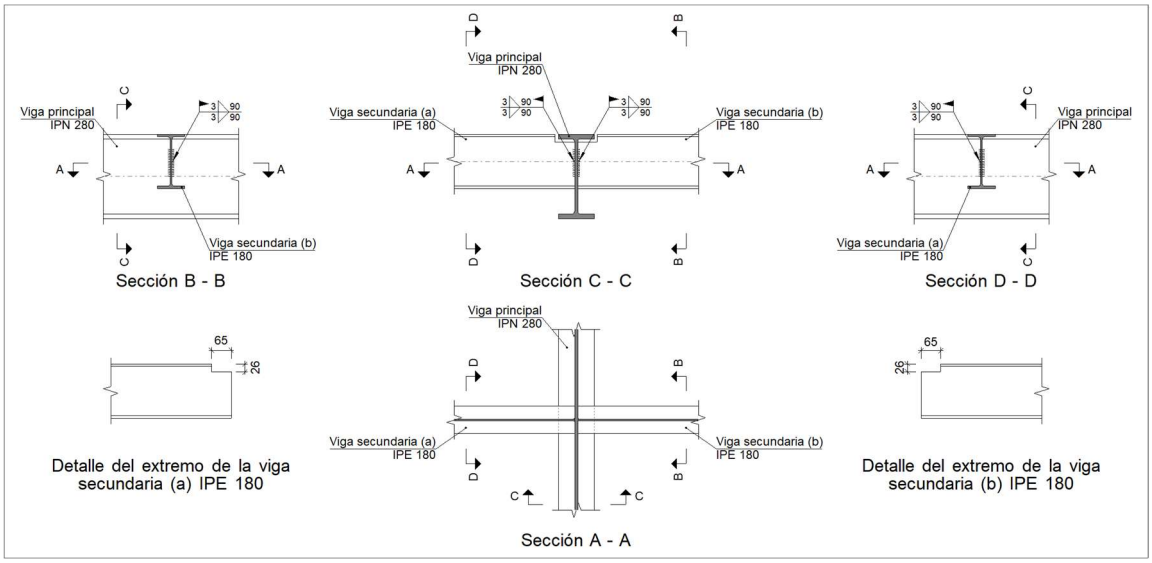
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

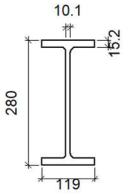
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.5 | 1.6 | 13.8 | 24.2 | 6.26 | 1.9 | 0.65 | 410.0 | 0.85 |

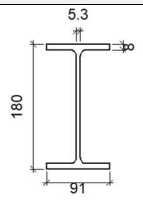
***2.4.5.18. Tipo 18***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.84 | 87.93 | 0.96 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.59 | 207.74 | 0.29 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.50 | 87.93 | 0.57 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.18 | 187.89 | 0.10 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.32 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.5 | 1.6 | 13.8 | 24.2 | 6.26 | 1.9 | 0.65 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

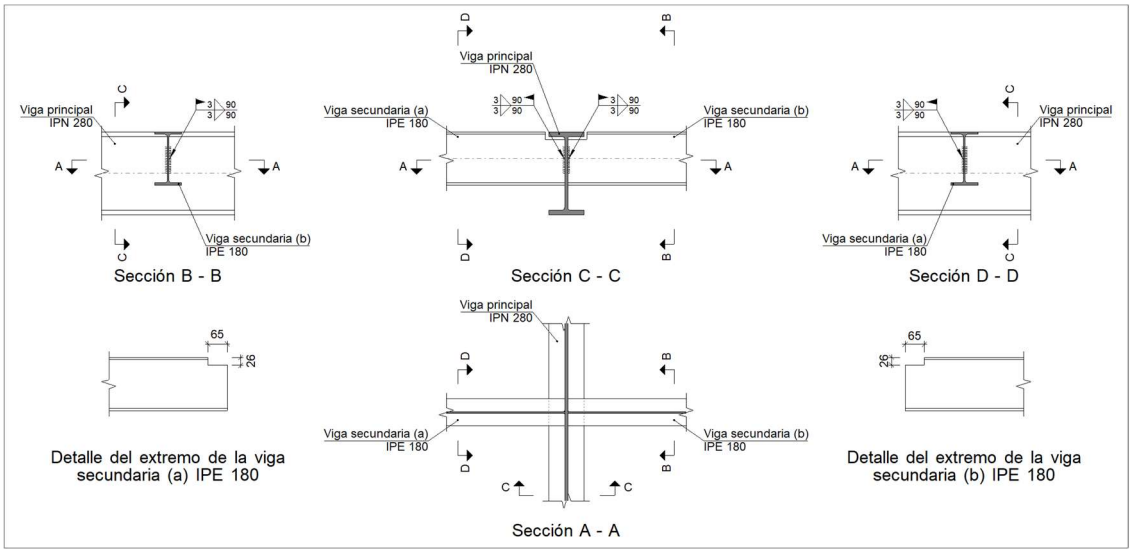
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

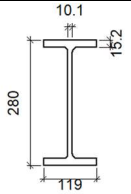
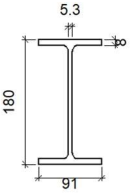
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.8 | 1.3 | 13.8 | 24.1 | 6.25 | 1.5 | 0.51 | 410.0 | 0.85 |

2.4.5.19. Tipo 19

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.93 | 87.93 | 1.06 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.16 | 207.74 | 0.56 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.85 | 87.93 | 0.96 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.16 | 207.74 | 0.56 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.37 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.4 | 1.7 | 13.9 | 24.2 | 6.27 | 2.1 | 0.70 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.36 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

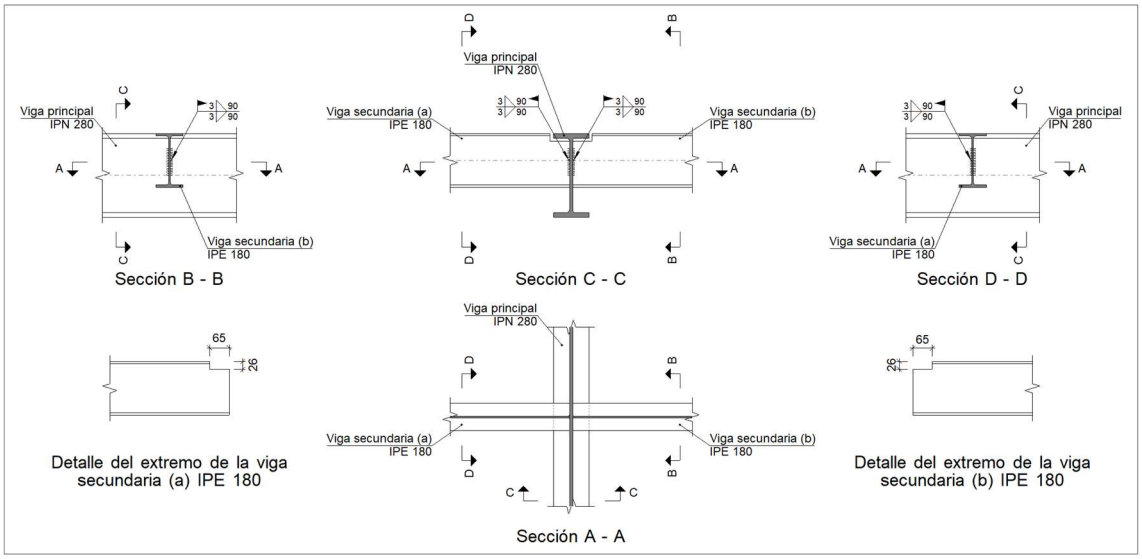
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

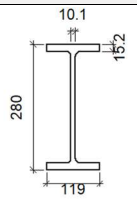
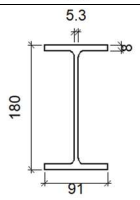
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.9 | 1.2 | 13.9 | 24.1 | 6.25 | 2.0 | 0.66 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.20. Tipo 20***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |   | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |   | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.85 | 87.93 | 0.96 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.23 | 207.74 | 0.11 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.19 | 87.93 | 1.36 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.95 | 207.74 | 0.46 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.36 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.9 | 1.2 | 13.9 | 24.1 | 6.25 | 2.0 | 0.66 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.36 | 261.90 | 10.45 |

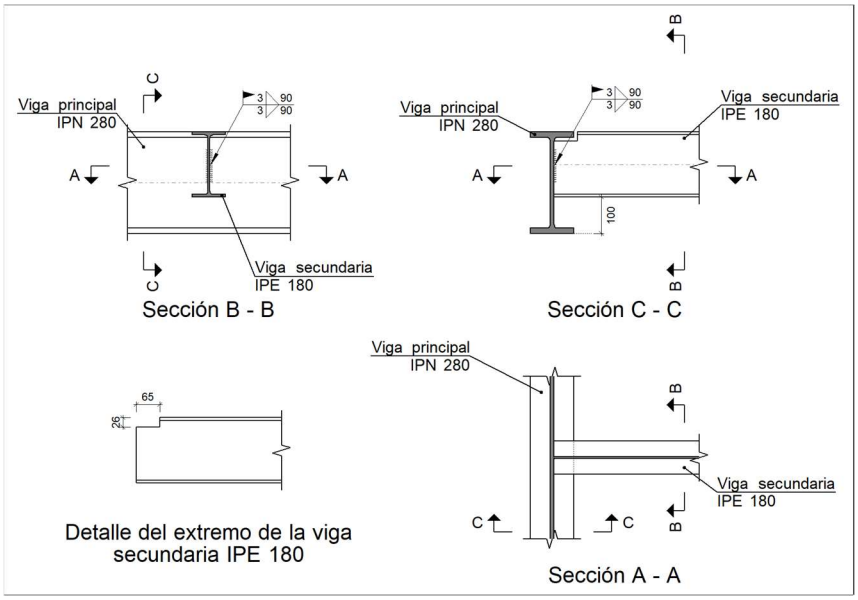
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

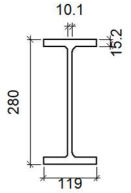
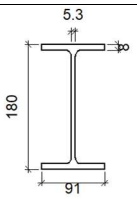
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.9 | 1.2 | 13.9 | 24.1 | 6.25 | 2.4 | 0.81 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.21. Tipo 21***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Punzonamiento | kN | 0.08 | 87.93 | 0.09 |
| | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.06 | 207.74 | 0.03 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.31 | 261.90 | 10.43 |

Uniones soldadas

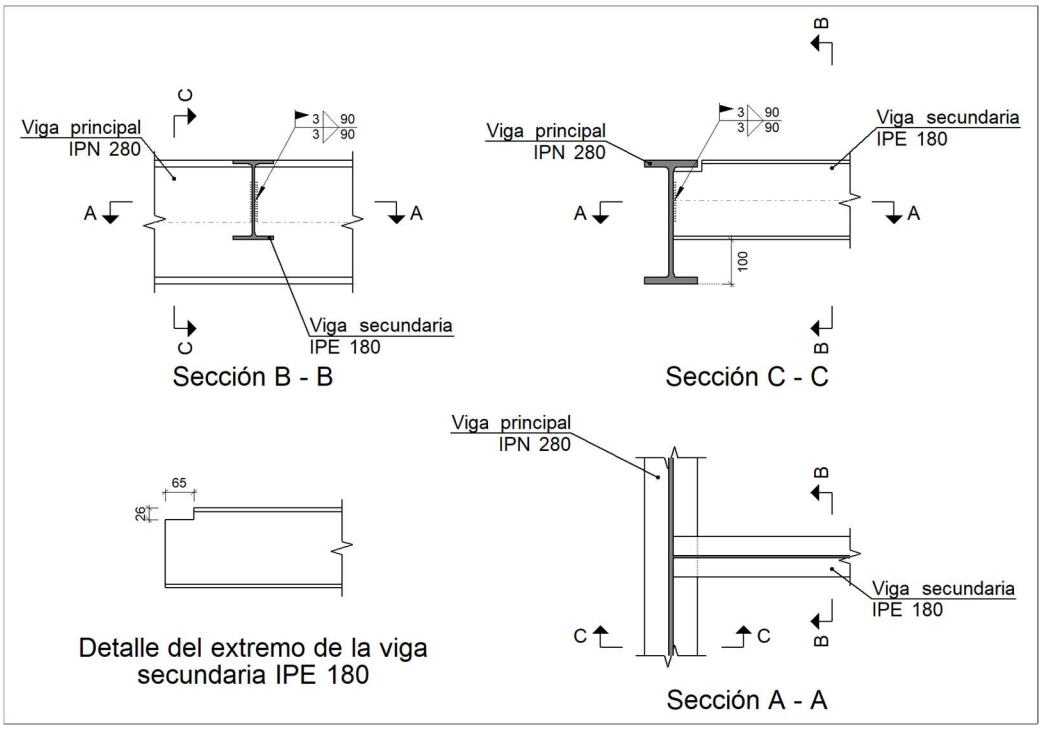
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

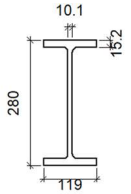
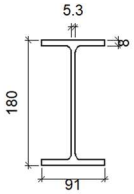
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 1.0 | 1.1 | 13.8 | 24.1 | 6.24 | 1.1 | 0.38 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.22. Tipo 22***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Punzonamiento | kN | 1.57 | 87.93 | 1.79 |
| | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.57 | 207.74 | 0.76 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.36 | 261.90 | 10.45 |

Uniones soldadas

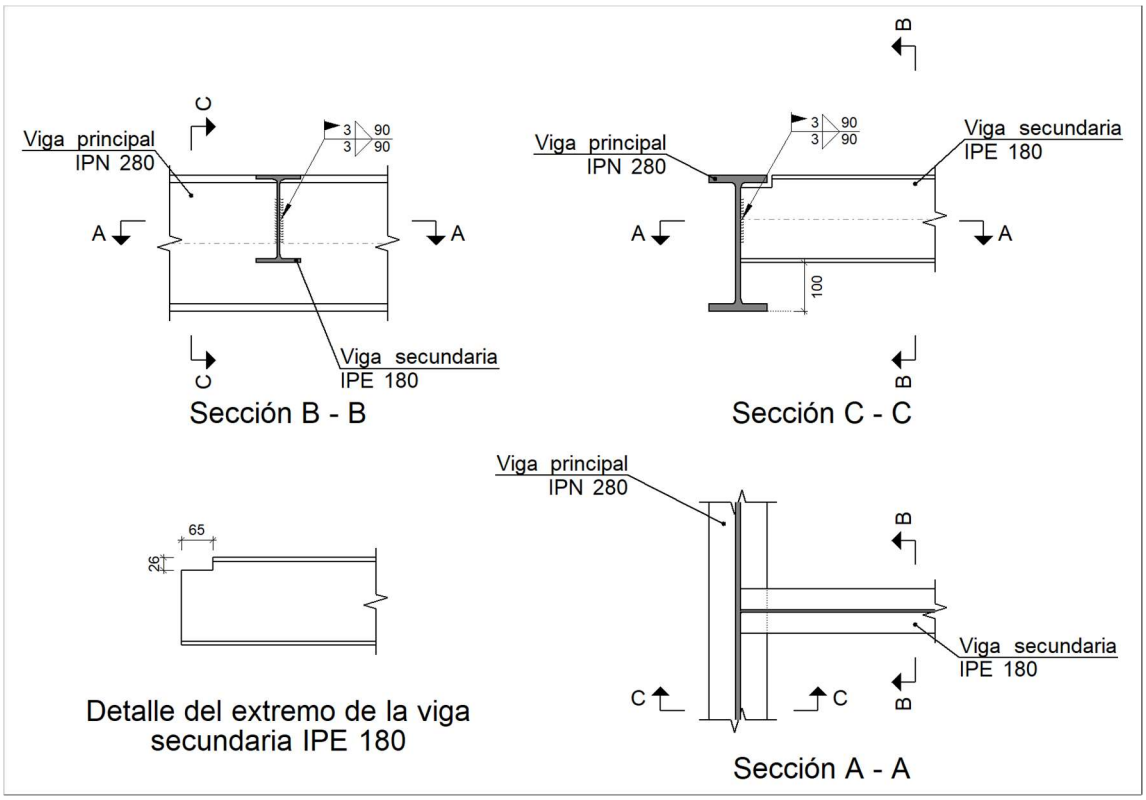
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

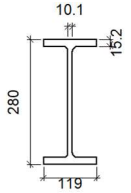
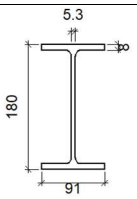
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.0 | 2.1 | 13.8 | 24.3 | 6.28 | 2.9 | 0.99 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.23. Tipo 23***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Punzonamiento | kN | 0.93 | 87.93 | 1.06 |
| | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.93 | 207.74 | 0.45 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.37 | 261.90 | 10.45 |

## Uniones soldadas

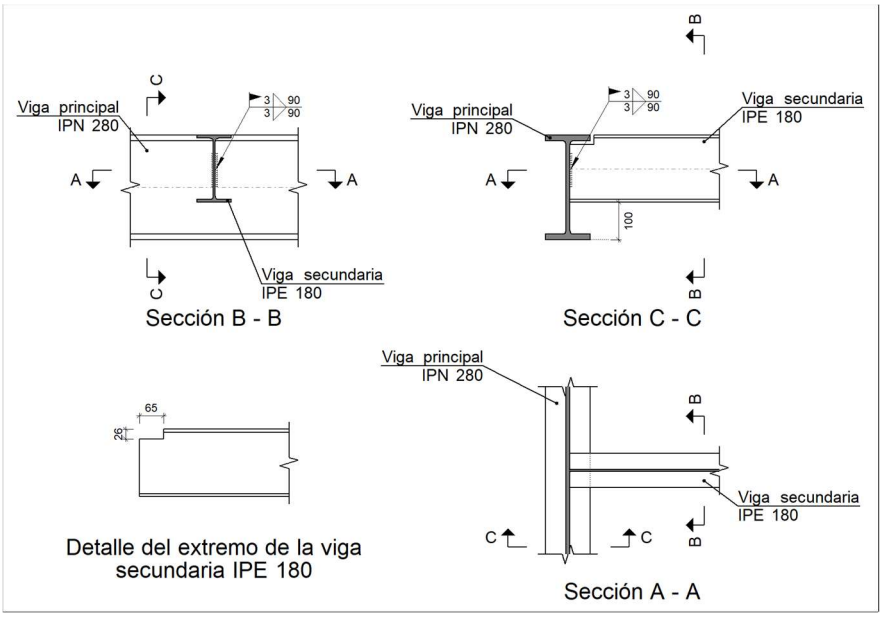
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

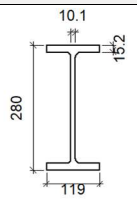
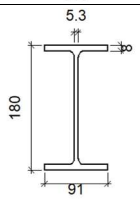
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.4 | 1.7 | 13.9 | 24.2 | 6.27 | 2.1 | 0.70 | 410.0 | 0.85 |

2.4.5.24. Tipo 24

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Punzonamiento | kN | 1.59 | 87.93 | 1.81 |
| | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.59 | 207.74 | 0.76 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.35 | 261.90 | 10.44 |

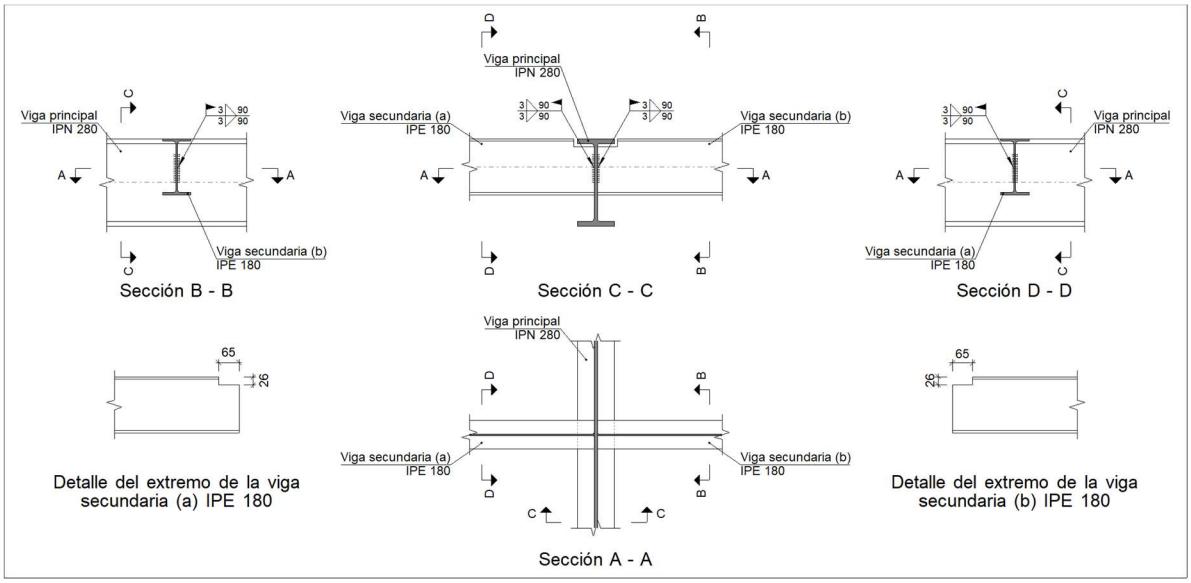
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

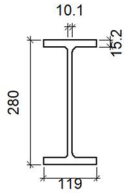
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.1 | 2.0 | 13.8 | 24.2 | 6.28 | 2.9 | 0.99 | 410.0 | 0.85 |

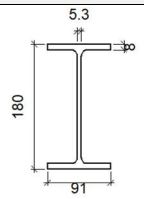
***2.4.5.25. Tipo 25***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPE 180 |   | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga secundaria (a) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 1.25 | 87.93 | 1.42 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.49 | 207.74 | 0.24 |
| Viga secundaria (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 0.76 | 87.93 | 0.87 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 0.03 | 157.50 | 0.02 |

2) Viga secundaria (a) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.34 | 261.90 | 10.44 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.2 | 1.9 | 13.8 | 24.2 | 6.27 | 2.5 | 0.84 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga secundaria (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.32 | 261.90 | 10.43 |

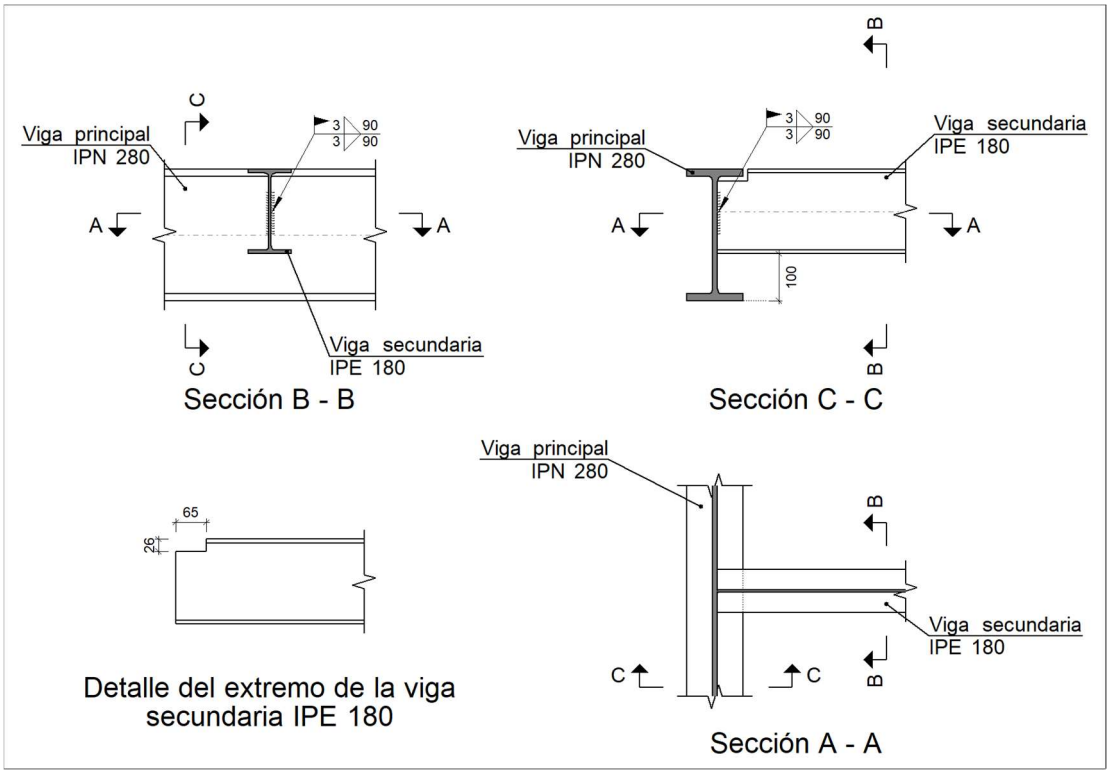
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

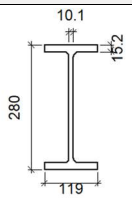
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.6 | 1.5 | 13.8 | 24.1 | 6.25 | 1.8 | 0.62 | 410.0 | 0.85 |

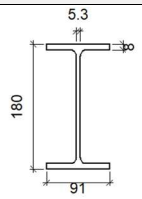
***2.4.5.26. Tipo 26***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPE 180 |   | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Viga principal

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Punzonamiento | kN | 1.25 | 87.93 | 1.42 |
| | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 1.25 | 207.74 | 0.60 |

2) Viga secundaria IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 27.34 | 261.90 | 10.44 |

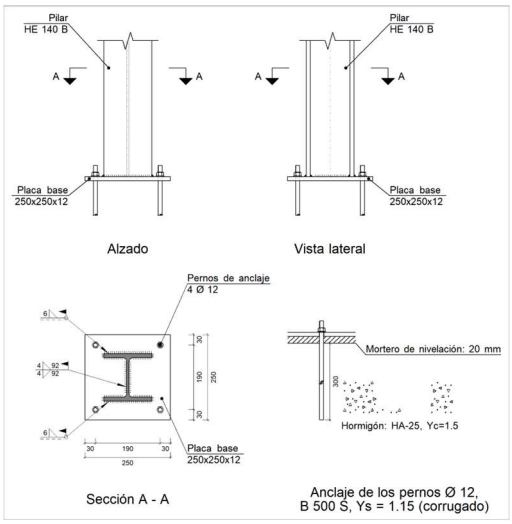
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 90 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

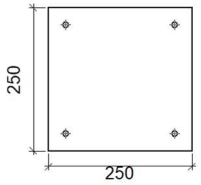
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 0.2 | 1.9 | 13.8 | 24.2 | 6.27 | 2.5 | 0.84 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.27. Tipo 27***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Elementos complementarios | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Taladros | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Cantidad | Diámetro (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Placa base |   | 250 | 250 | 12 | 4 | 12 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 6 | 140 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 6 | 140 | 12.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 47.3 | 47.3 | 13.9 | 97.7 | 25.32 | 48.6 | 16.47 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 20.3 | 20.3 | 22.8 | 56.7 | 14.68 | 20.6 | 6.97 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 32.2 | 32.2 | 2.1 | 64.5 | 16.71 | 32.2 | 10.90 | 410.0 | 0.85 |

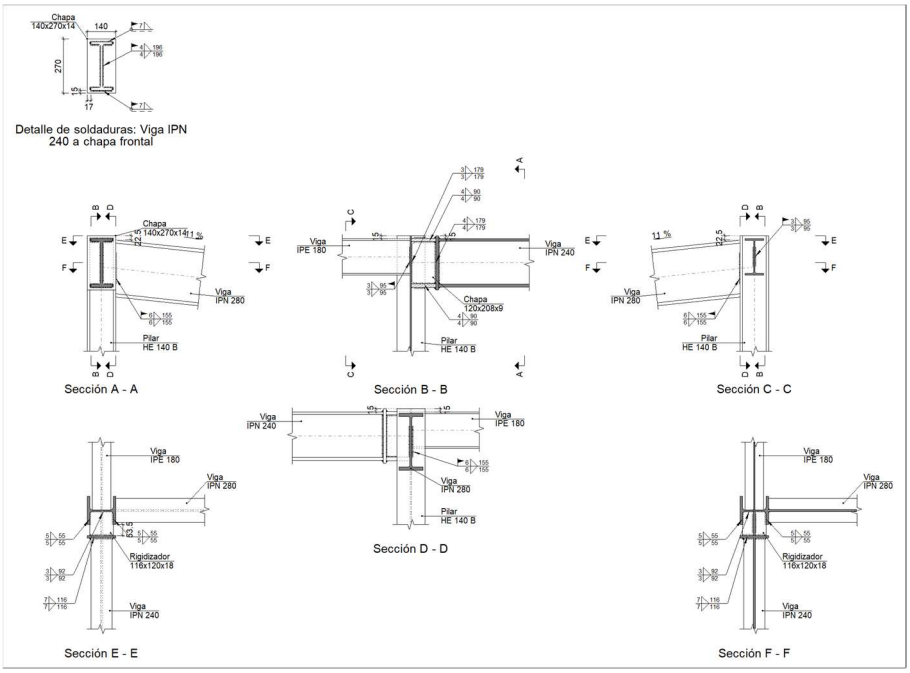
2) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-perfil:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 36 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno:<br>*Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.* | Mínimo: 18 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón:<br>- Tracción:<br>- Cortante: | <br>Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 12.06 kN<br>Máximo: 21.54 kN<br>Calculado: 10.74 kN | <br>Cumple<br><br>Cumple |

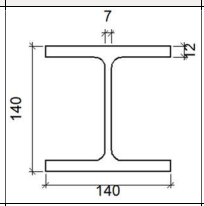
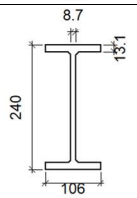
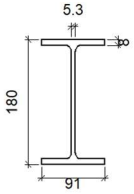
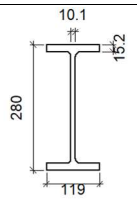
| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 27.41 kN | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 35.94 kN<br>Calculado: 12.06 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 500 MPa<br>Calculado: 186.134 MPa | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa:<br>*Límite del cortante en un perno actuando contra la placa* | Máximo: 79.2 kN<br>Calculado: 10.74 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales:<br>- Derecha:<br>- Izquierda:<br>- Arriba:<br>- Abajo: | Máximo: 275 MPa<br>Calculado: 31.0508 MPa<br>Calculado: 110.093 MPa<br>Calculado: 139.001 MPa<br>Calculado: 192.642 MPa | <br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Flecha global equivalente:<br>*Limitación de la deformabilidad de los vuelos*<br>- Derecha:<br>- Izquierda:<br>- Arriba:<br>- Abajo: | <br>Mínimo: 250<br>Calculado: 3554.11<br>Calculado: 1185.49<br>Calculado: 819.298<br>Calculado: 635.709 | <br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Tensión de Von Mises local:<br>*Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo* | Máximo: 275 MPa<br>Calculado: 0 MPa | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0952 | | |

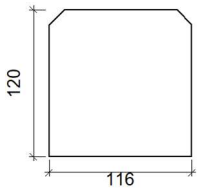
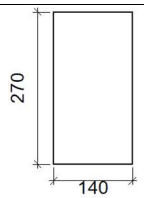
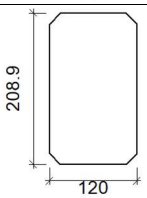
2.4.5.28. Tipo 28

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Pilar | HE 140 B |  | 140 | 140 | 12 | 7 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 240 |  | 240 | 106 | 13.1 | 8.7 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Elementos complementarios | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Rigidizador |  | 116 | 120 | 18 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa de apoyo de la viga Viga IPN 240 |  | 140 | 270 | 14 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Chapa vertical de la viga Viga IPN 240 |  | 120 | 208.9 | 9 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

| Comprobaciones de resistencia | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| | Panel | Esbeltez | -- | -- | -- | 25.98 |
| | | Cortante | kN | 0.81 | 233.30 | 0.35 |
| | Rigidizador superior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 63.45 | 261.90 | 24.23 |
| | Rigidizador inferior | Tensión de Von Mises | N/mm² | 89.05 | 261.90 | 34.00 |
| | Chapa frontal [Viga IPN 240] | Interacción flexión - cortante | -- | -- | -- | 0.00 |
| | | Deformación admisible | mRad | -- | 2 | 0.00 |
| | Chapa vertical [Viga IPN 240] | Cortante | kN | 12.85 | 110.23 | 11.66 |
| | Ala | Desgarro | N/mm² | 47.59 | 261.90 | 18.17 |
| | | Cortante | N/mm² | 100.70 | 261.90 | 38.45 |
| Viga IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 11.14 | 276.35 | 4.03 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 11.14 | 55.70 | 20.00 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | En ángulo | 5 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | En ángulo | 7 | 140 | 14.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | En ángulo | 5 | 55 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | En ángulo | 3 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | En ángulo | 7 | 140 | 14.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | En ángulo | 3 | 179 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | En ángulo | 4 | 179 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | En ángulo | 4 | 90 | 9.0 | 90.00 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | En ángulo | 4 | 90 | 9.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del rigidizador superior a las alas | 0.0 | 0.0 | 65.9 | 114.2 | 29.60 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior al alma | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 1.4 | 0.37 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador superior a la chapa frontal | 27.5 | 27.5 | 0.3 | 54.9 | 14.23 | 27.5 | 9.30 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a las alas | 0.0 | 0.0 | 92.5 | 160.3 | 41.54 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior al alma | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 1.2 | 0.32 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del rigidizador inferior a la chapa frontal | 41.8 | 41.8 | 0.2 | 83.6 | 21.67 | 41.8 | 14.16 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al alma | 0.0 | 0.0 | 18.7 | 32.3 | 8.38 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical a la chapa frontal | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 24.3 | 6.28 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador superior | 0.0 | 0.0 | 17.8 | 30.9 | 8.01 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura de la chapa vertical al rigidizador inferior | 0.0 | 0.0 | 17.8 | 30.9 | 8.01 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |

2) Viga IPN 280

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 25.21 | 261.90 | 9.62 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 6 | 155 | 10.1 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 4.3 | 4.3 | 11.7 | 22.1 | 5.72 | 5.4 | 1.82 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga IPN 240

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 7 | 106 | 13.1 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 196 | 8.7 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 7 | 106 | 13.1 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 50.0 | 50.0 | 1.0 | 100.1 | 25.94 | 50.1 | 16.95 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 0.0 | 0.0 | 12.8 | 22.1 | 5.72 | 0.0 | 0.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 78.8 | 78.8 | 0.0 | 157.5 | 40.82 | 78.8 | 26.68 | 410.0 | 0.85 |

4) Viga IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 26.44 | 261.90 | 10.09 |

Uniones soldadas

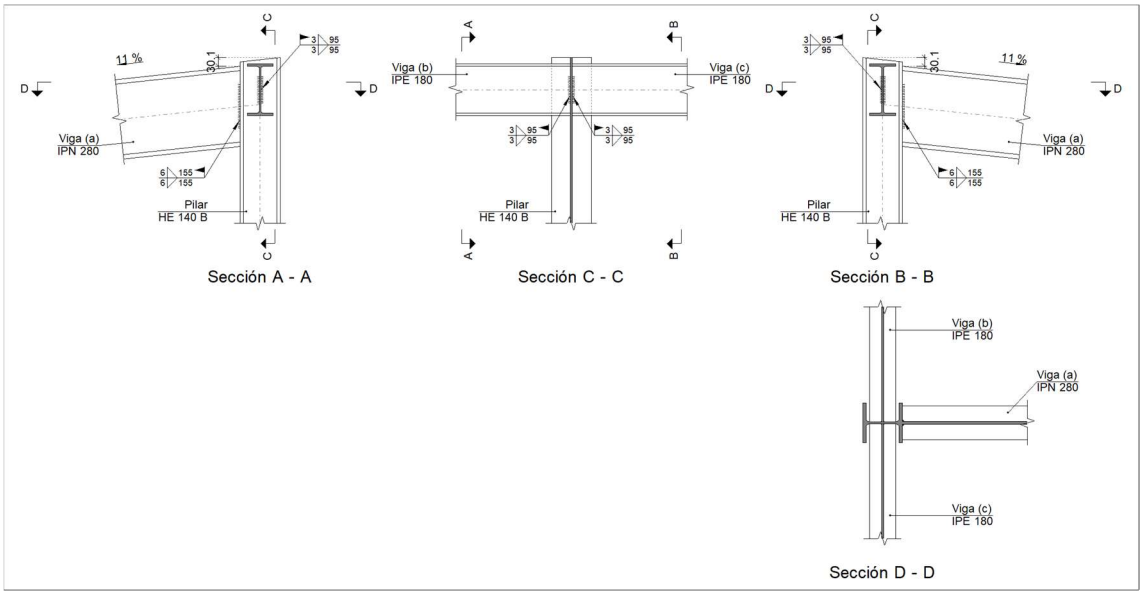
| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 95 | 5.3 | 90.00 |

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

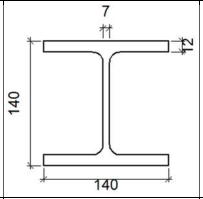
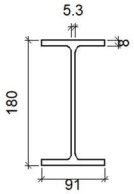
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 13.8 | 13.8 | 7.4 | 30.5 | 7.89 | 13.8 | 4.68 | 410.0 | 0.85 |

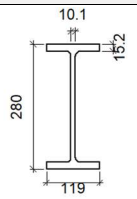
***2.4.5.29. Tipo 29***

a) Detalle




b) Descripción de los componentes de la unión

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Descripción | Geometría | | | | | Acero | | |
| | | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Pilar | HE 140 B |  | 140 | 140 | 12 | 7 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |
| Viga | IPE 180 |  | 180 | 91 | 8 | 5.3 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

| Perfiles | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Geometría | | | | | Acero | | |
| Pieza | Descripción | Esquema | Canto total (mm) | Ancho del ala (mm) | Espesor del ala (mm) | Espesor del alma (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Viga | IPN 280 |  | 280 | 119 | 15.2 | 10.1 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

| | Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Viga (c) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 11.14 | 276.35 | 4.03 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 6.38 | 55.70 | 11.45 |
| Viga (b) IPE 180 | Alma | Punzonamiento | kN | 4.84 | 276.35 | 1.75 |
| | | Flexión por fuerza perpendicular | kN | 2.06 | 55.70 | 3.70 |

2) Viga (a) IPN 280

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 39.51 | 261.90 | 15.09 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 6 | 155 | 10.1 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | ⊥ (N/mm²) | ∥ (N/mm²) | ∥ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | ⊥ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 5.6 | 5.6 | 18.6 | 34.2 | 8.86 | 6.4 | 2.18 | 410.0 | 0.85 |

3) Viga (c) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 26.44 | 261.90 | 10.09 |

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 95 | 5.3 | 90.00 |

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 13.8 | 13.8 | 7.4 | 30.5 | 7.89 | 13.8 | 4.68 | 410.0 | 0.85 |

4) Viga (b) IPE 180

| Comprobaciones de resistencia | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Componente | Comprobación | Unidades | Pésimo | Resistente | Aprov. (%) |
| Alma | Tensión de Von Mises | N/mm² | 17.38 | 261.90 | 6.64 |

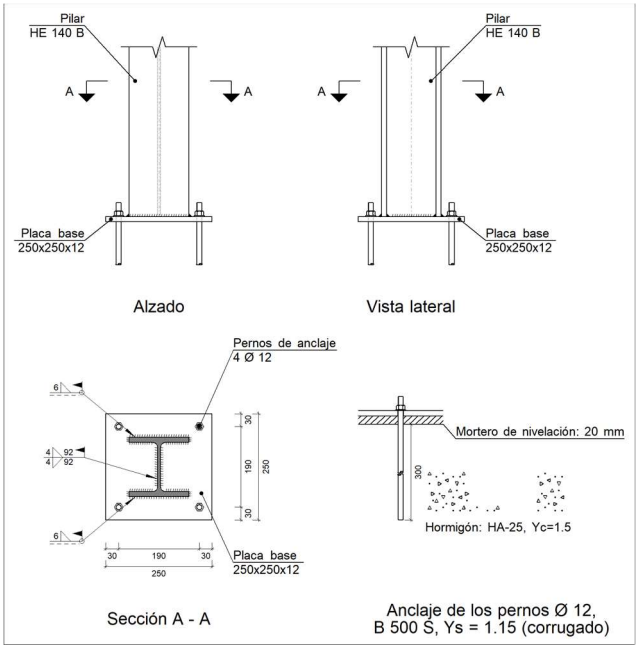
Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del alma | En ángulo | 3 | 95 | 5.3 | 90.00 |
| *a: Espesor de garganta*<br>*l: Longitud del cordón de soldadura*<br>*t: Espesor de la pieza* | | | | | |

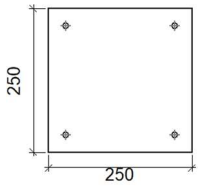
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del alma | 6.0 | 6.0 | 7.4 | 17.6 | 4.55 | 6.0 | 2.04 | 410.0 | 0.85 |

***2.4.5.30. Tipo 30***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Elementos complementarios | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Taladros | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Cantidad | Diámetro (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Placa base |   | 250 | 250 | 12 | 4 | 12 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 6 | 140 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 6 | 140 | 12.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | $\sigma_{\parallel}$ (N/mm²) | $\tau_{\perp\parallel}$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_{\perp}$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 43.3 | 43.3 | 2.6 | 86.8 | 22.48 | 43.3 | 14.67 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 15.3 | 15.3 | 23.8 | 51.3 | 13.30 | 15.5 | 5.24 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 47.9 | 47.9 | 2.7 | 96.0 | 24.87 | 47.9 | 16.23 | 410.0 | 0.85 |

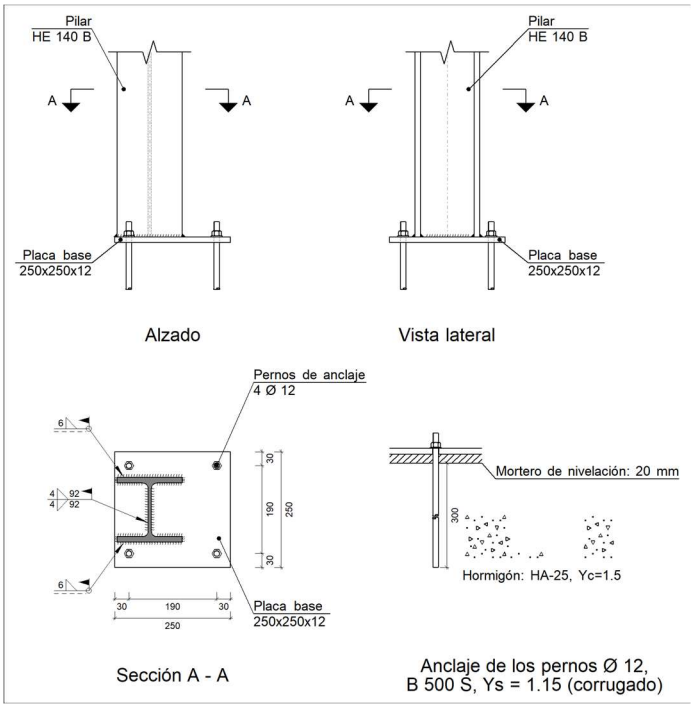
2) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-perfil:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 36 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno:<br>*Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.* | Mínimo: 18 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón:<br>- Tracción:<br>- Cortante: | <br>Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 14.94 kN<br>Máximo: 21.54 kN<br>Calculado: 4.81 kN | <br>Cumple<br>Cumple |

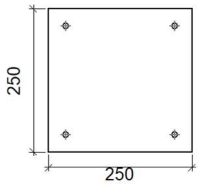
| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 21.8 kN | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 35.94 kN<br>Calculado: 14.94 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 500 MPa<br>Calculado: 154.101 MPa | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa:<br>*Límite del cortante en un perno actuando contra la placa* | Máximo: 79.2 kN<br>Calculado: 4.81 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: | Máximo: 275 MPa | |
| - Derecha: | Calculado: 107.853 MPa | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 69.5208 MPa | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 162.969 MPa | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 112.719 MPa | Cumple |
| Flecha global equivalente:<br>*Limitación de la deformabilidad de los vuelos* | Mínimo: 250 | |
| - Derecha: | Calculado: 1074.94 | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 2170.97 | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 852.761 | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 1290.43 | Cumple |
| Tensión de Von Mises local:<br>*Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo* | Máximo: 275 MPa<br>Calculado: 0 MPa | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.115 | | |

***2.4.5.31. Tipo 31***

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

| Elementos complementarios | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pieza | Geometría | | | | Taladros | | Acero | | |
| | Esquema | Ancho (mm) | Canto (mm) | Espesor (mm) | Cantidad | Diámetro (mm) | Tipo | $f_y$ (MPa) | $f_u$ (MPa) |
| Placa base |   | 250 | 250 | 12 | 4 | 12 | S275 (UNE-EN 10025-2) | 275.0 | 410.0 |

c) Comprobación

1) Pilar HE 140 B

Uniones soldadas

| Comprobaciones geométricas | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tipo | a (mm) | l (mm) | t (mm) | Ángulo (grados) |
| Soldadura del ala superior | En ángulo | 6 | 140 | 12.0 | 90.00 |
| Soldadura del alma | En ángulo | 4 | 92 | 7.0 | 90.00 |
| Soldadura del ala inferior | En ángulo | 6 | 140 | 12.0 | 90.00 |

*a: Espesor de garganta*
*l: Longitud del cordón de soldadura*
*t: Espesor de la pieza*

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ref. | Tensión de Von Mises | | | | | Tensión normal | | $f_u$ (N/mm²) | $\beta_w$ |
| | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | $\sigma_\parallel$ (N/mm²) | $\tau_\perp$ (N/mm²) | Valor (N/mm²) | Aprov. (%) | $\sigma_\perp$ (N/mm²) | Aprov. (%) | | |
| Soldadura del ala superior | 41.3 | 41.3 | 12.3 | 85.4 | 22.13 | 41.3 | 14.00 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del alma | 17.2 | 17.2 | 16.6 | 44.9 | 11.64 | 17.2 | 5.84 | 410.0 | 0.85 |
| Soldadura del ala inferior | 25.0 | 25.0 | 10.6 | 53.2 | 13.78 | 25.0 | 8.46 | 410.0 | 0.85 |

2) Placa de anclaje

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Separación mínima entre pernos:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 190 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-perfil:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 25 mm | Cumple |
| Separación mínima pernos-borde:<br>*2 diámetros* | Mínimo: 24 mm<br>Calculado: 30 mm | Cumple |
| Longitud mínima del perno:<br>*Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.* | Mínimo: 18 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Anclaje perno en hormigón:<br>- Tracción: | Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 11.3 kN | Cumple |

| Referencia: | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Cortante: | Máximo: 21.54 kN<br>Calculado: 10.63 kN | Cumple |
| - Tracción + Cortante: | Máximo: 30.77 kN<br>Calculado: 26.49 kN | Cumple |
| Tracción en vástago de pernos: | Máximo: 35.94 kN<br>Calculado: 11.3 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en vástago de pernos: | Máximo: 500 MPa<br>Calculado: 181.103 MPa | Cumple |
| Aplastamiento perno en placa:<br>*Límite del cortante en un perno actuando contra la placa* | Máximo: 79.2 kN<br>Calculado: 10.63 kN | Cumple |
| Tensión de Von Mises en secciones globales: | Máximo: 275 MPa | |
| - Derecha: | Calculado: 174.365 MPa | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 0 MPa | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 144.715 MPa | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 140.098 MPa | Cumple |
| Flecha global equivalente:<br>*Limitación de la deformabilidad de los vuelos* | Mínimo: 250 | |
| - Derecha: | Calculado: 417.554 | Cumple |
| - Izquierda: | Calculado: 100000 | Cumple |
| - Arriba: | Calculado: 808.928 | Cumple |
| - Abajo: | Calculado: 780.865 | Cumple |
| Tensión de Von Mises local:<br>*Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo* | Máximo: 275 MPa<br>Calculado: 0 MPa | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0693 | | |

ANNEX 2 S'ADJUNTA LA DOCUMENTACIÓ DE L'ESTRUCTURA EXISTENT

## CARACTERIST?QUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

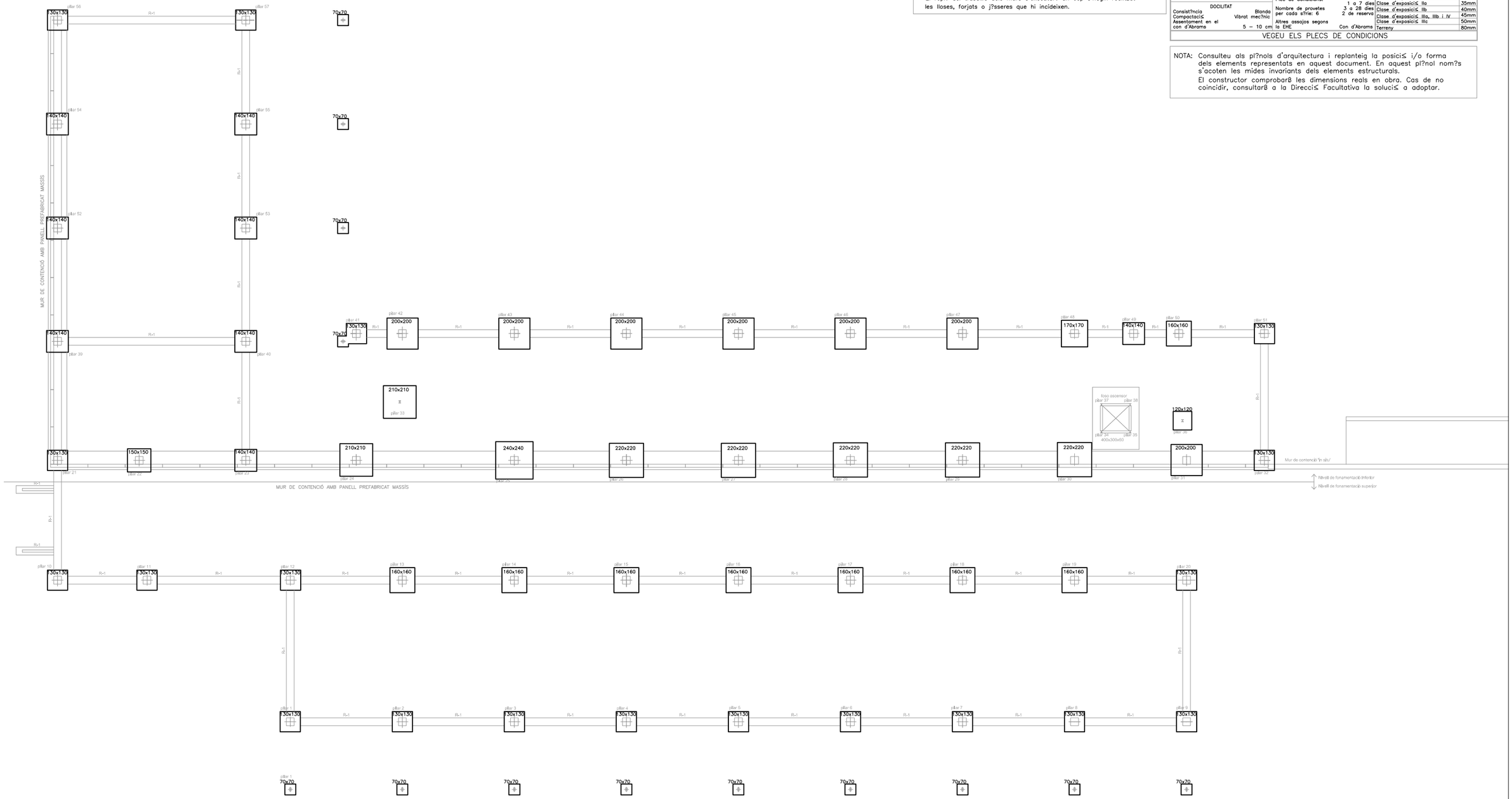
- Tensi≤ admissible considerada: 2.7 bars.
- Cantell sabates: segons detall
- Armat de les sabates: segons detall
- El repl? del trasd≤s dels murs de contenci≤ es far? amb terrapl?, de caracterÍstiques:
  angle de fregament intern: 30?
  densitat aparent: 1.80 Tm/m³
  cohesi≤: 0.0 Kg/cm²
- El repl? del trasd≤s dels murs s'executar? un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o j?sseres que hi incideixen.

## CARACTER?STIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIG? (EHE)

| ZONA: fonaments. HA-25/B/20/IIa | | ACER B-500-S | |
|---|---|---|---|
| ?RIDS | | RESISTENCIA CARACTER?STICA | | Tipus d'acer | B-500-S |
| Tipus de ciment | CEM I-42.5 | Als 7 dies | 17.5 N/mm² | Límit el?stic | 510 N/mm² |
| Classe | Rodats | Als 28 dies | 25 N/mm | Control de l'acer | Normal ?c = 1.15 |
| Tamany m?xim de l'?rid | 20 mm | ASSAJOS DE CONTROL | | COEFICIENTS DE PONDERACIO | |
| DOSIFICACI? | | Nivell | Normal | Accions: ?c = 1.50 ; ?G = 1.60 | |
| Relació aigua/ciment | 0.60 | Classe de proveta | Cilíndrica | Materials: ?c = 1.50 ; ?S = 1.15 | |
| Contingut mínim de ciment | 275 Kg/m | Temps de trencament | 7 i 28 dies | RECOBRIMENTS M?NIMS | |
| ADITIUS | Consulteu D.F. | Consulteu la freq??ncia dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions. | 1 a 7 dies | Recobriments segons les classes d'exposicions | |
| DOCILITAT | | Nombre de provetes per cada s?rie: 6 | 3 a 28 dies | Clase d'exposició I | 30mm |
| Consist?ncia | Blanda | | 2 de reserva | Clase d'exposició IIa | 35mm |
| Compactació | Vibrat mec?nic | Altres assajos segons la EHE | Con d'Abrams | Clase d'exposició IIb | 40mm |
| Assentament en el con d'Abrams | 5 - 10 cm | | | Clase d'exposició IIIa, IIIb i IV | 45mm |
| | | | | Clase d'exposició IIIc | 50mm |
| | | | | Terreny | 80mm |

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

NOTA: Consulteu als pl?nols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest pl?nol nom?s s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
El constructor comprobarà les dimensions reals en obra. Cas de no coincidir, consultarà a la Direcció Facultativa la solució a adoptar.



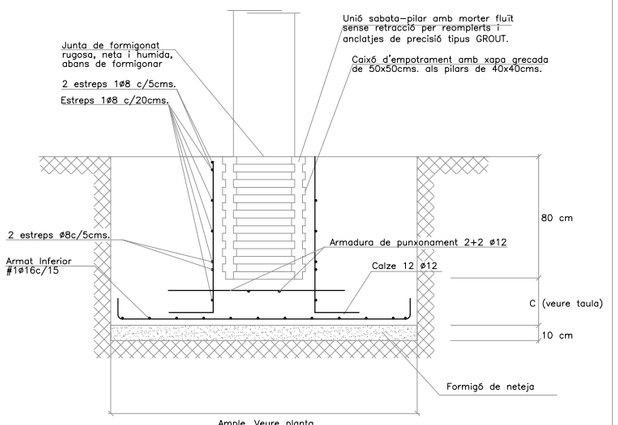

LA COTA DE REFERÈNCIA DEL CENTRE ± 0.00m CORRESPON A LA COTA +94.50m DEL TOPOGRÀFIC

A2/A.7 ALÇAT GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
S2/A.7 SECCIÓ GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
ANOTACIÓ PRIORITARIA
+3.74 NIVELL D'ACABAT
h:285+40 ALÇADA LLIURE + FALS SOSTRE
K DEFINICIÓ DEPENDÈNCIA
1 MUR TIPUS 1
J.S. JUNTA SILICONA
F CARPINTERIA FIXA
P CARPINTERIA PRACTICABLE
CO CARPINTERIA CORREDISSA
PI CARPINTERIA PIVOTANT
S1 / P1 S1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS HORITZONTALS
P1 Material paviment
R1 R1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS VERTICALS
FFi FUSTERIA DE FUSTA INTERIOR
FAi FUSTERIA D'ALUMINI INTERIOR
FMi FUSTERIA METÀL.LICA INTERIOR
FA-E FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR
FM-E FUSTERIA METÀL.LICA EXTERIOR
SE SERRALLERIA
MC MOBLES CUINA
V VIDRES
M MOBLES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya Departament d'Educacio | GISA | CONSULTOR: CONSTRUCCIONES BOSCH PASCUAL S.A | DIRECCIO D'OBRA: VICENÇ SARRABLO, HÈCTOR JALA, JORDI ROVIRA, CRISTINA GARCIA | DIRECCIO D'EXECUCIO: Eptisa RAÜL RUEDA GRAU | TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERISTIQUES D'OBRA EXECUTADA CEIP SANTIGA DE STA. PERPÈTUA DE MOGODA | CLAU: PNV-04436-OE | ESCALES: E-1/250 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES |

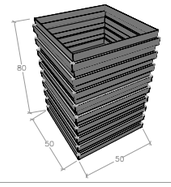
| NOM DEL PLÀNOL: | DATA: | CAPÍTOL |
|---|---|---|
| FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ PLANTA I FONAMENTACIÓ | DESEMBRE 2006 | 03 |
| | NOM FITXER: E03AF1.dwg | FULL....1...DE....1... |

## DETALL SABATA PILAR (A confirmar per l'industrial de prefabricats)

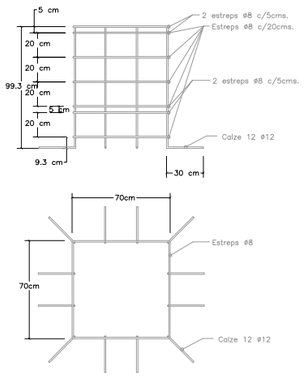



Ample, Veure planta

| Dimensió sabata: b (cm) | C (cm) |
|---|---|
| b<150cm | 30 |
| 150<b<200cm | 40 |
| 200<b<240cm | 50 |

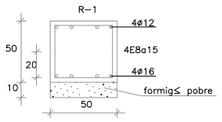


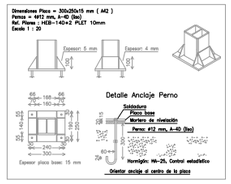

DETALL XAPA GRECADA

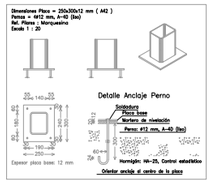



ARMAT CALZE PILAR 50x50 cms.

## FONAMENT CORREGUT




| Marquesina | P33<br>P34<br>P35<br>P36<br>P37<br>P38 |
|---|---|
| ▯ #180x140x8 | ▯▯ HEB-140[[ |
| ▯ #180x140x8 | ▯▯ HEB-140[[ |

PLANTAS ALZADAS

Cimentación

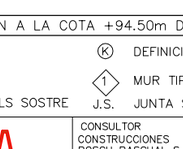
## CARACTERIST?QUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

- Tensi≤ admissible considerada: 2.7 bars.
- Cantell sabates: segons detall
- Armat de les sabates: segons detall
- El repl? del trasd≤s dels murs de contenci≤ es far? amb terrapl?, de caracter?stiques:
  angle de fregament intern: 30?
  densitat aparent: 1.80 Tm/m³
  cohesi≤: 0.0 Kg/cm²
- El repl? del trasd≤s dels murs s'executar? un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o j?sseres que hi incideixen.

## CARACTER?STICAS SOLERA.

- La solera ser? de 15cm de espessor i anir? armada amb ∅6a15 en la cara superior.
- La solera es recolzar? sempre sobre una capa de graves de 15cm. separat per una ll?mina que faci de barrera de vapor.
- Previament s'haur? realitzat una explanaci≤ al terreny natural. Haur? de garantir-se un compactat amb proctor al 95%.
- Les juntes que ha de tenir solera son:
  * de separaci≤ amb els murs perimetrals i els pilars.
  * de contracci≤ garantint superf?cies m?ximes de 50m2, y dist?ncies inferiors a 7.5m.

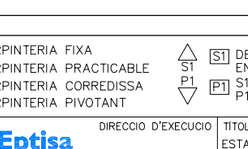
DETALL SABATA FOSSAT ASCENSOR




SABATA PILARS METÁL.LICS




SABATA MUR DE CONTENCIÓ




## CARACTER?STIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIG? (EHE)

ZONA: fonaments. HA-25/B/20/IIa

?RIDS

| | |
|---|---|
| Tipus de ciment | CEM I-42.5 |
| Classe | Rodats |
| Tamany m?xim de l'?rid | 20 mm |

DOSIFICACI?

| | |
|---|---|
| Relaci≤ aigua/ciment | 0.60 |
| Contingut mínim de ciment | 275 Kg/m |
| ADITIUS | Consulteu D.F. |

DOCILITAT

| | |
|---|---|
| Consist?ncia | Blanda |
| Compactaci≤ | Vibrat mec?nic |
| Assentament en el con d'Abrams | 5 – 10 cm |

RESISTENCIA CARACTER?STICA

| | |
|---|---|
| Als 7 dies | 17.5 N/mm² |
| Als 28 dies | 25 N/mm |

ASSAJOS DE CONTROL

| | |
|---|---|
| Nivell | Normal |
| Classe de proveta | Cilíndrica≤ |
| Temps de trencament | 7 i 28 dies |
| Consulteu la freq??ncia dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions. | 1 a 7 dies |
| Nombre de provetes per cada s?rie: 6 | 3 a 28 dies<br>2 de reserva |
| Altres assajos segons la EHE | Con d'Abrams |

ACER B-500-S

| | |
|---|---|
| Tipus d'acer | B-500-S |
| Límit el?stic | 510 N/mm² |
| Control de l'acer | Normal $\gamma_c$ = 1.15 |

COEFICIENTS DE PONDERACIO

| | |
|---|---|
| Accions: | $\gamma_G$ = 1.50 ; $\gamma_Q$ = 1.60 |
| Materials: | $\gamma_C$ = 1.50 ; $\gamma_S$ = 1.15 |

RECOBRIMENTS M?NIMS

Recobriments segons les classes d'exposicions

| | |
|---|---|
| Classe d'exposici≤ I | 30mm |
| Classe d'exposici≤ IIa | 35mm |
| Classe d'exposici≤ IIb | 40mm |
| Classe d'exposici≤ IIIa, IIIb i IV | 45mm |
| Classe d'exposici≤ IIIc | 50mm |
| Terreny | 80mm |

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

NOTA: Consulteu als pl?nols d'arquitectura i replanteig la posici≤ i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest pl?nol nom?s s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
El constructor comprobarß les dimensions reals en obra. Cas de no coincidir, consultarß a la Direcci≤ Facultativa la soluci≤ a adoptar.

## CONTROL DE L'ESTRUCTURA MET?L.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les seg?ents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

| | |
|---|---|
| -Perfils | EA-95, UNE 26521-72, 36526-94 i 36527-73 |
| -Xapes | EA-95, UNE 36080 |
| -Soldadures | EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038 |

S'efectuaran els seg?ents controls d'execuci≤:

1.0 Comprovaci≤ de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toler?ncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprovaci≤ de soldadures:
2.1 En empalmaments es comprovarß una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cord≤ ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes es comprovarß una soldadura per pe?a, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels ?mbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcci≤ Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biselllat per procediments mec?nics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locaci≤ de les encavallades es realitzarß amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S'acreditar?n els operaris que realitzen els treballs de soldeo segons els criteris establerts en la UNE-EN 287-1 93.

ACER A-42b

LA COTA DE REFERÈNCIA DEL CENTRE ± 0.00m CORRESPON A LA COTA +94.50m DEL TOPOGRÀFIC

A2/A.7 ALÇAT GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
S2/A.7 SECCIÓ GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
ANOTACIÓ PRIORITARIA
+3.74 NIVELL D'ACABAT
h: 285+40 ALÇADA LLIURE + FALS SOSTRE
(K) DEFINICIÓ DEPENDÈNCIA
1 MUR TIPUS 1
J.S. JUNTA SILICONA

F CARPINTERIA FIXA
P CARPINTERIA PRACTICABLE
CO CARPINTERIA CORREDISSA
PI CARPINTERIA PIVOTANT

S1 / P1 S1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS HORITZONTALS
P1 Material sostre
P1 Material paviment

R1 R1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS VERTICALS
FFi FUSTERIA DE FUSTA INTERIOR

FAi FUSTERIA D'ALUMINI INTERIOR
FMi FUSTERIA METÀL.LICA INTERIOR
FA-E FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR
FM-E FUSTERIA METÀL.LICA EXTERIOR
SE SERRALLERIA
MC MOBLES CUINA
V VIDRES
M MOBLES

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

GISA

CONSULTOR: CONSTRUCCIONES BOSCH PASCUAL S.A
DIRECCIO D'OBRA: VICENÇ SARRABLO, HÈCTOR JALA, JORDI ROVIRA, CRISTINA GARCIA
DIRECCIO D'EXECUCIO: Eptisa — RAÜL RUEDA GRAU

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERISTIQUES D'OBRA EXECUTADA
CEIP SANTIGA DE STA. PERPÈTUA DE MOGODA

CLAU: PNV-04436-0E

ESCALES: E-1/250
ORIGINALS A3 GRAFIQUES

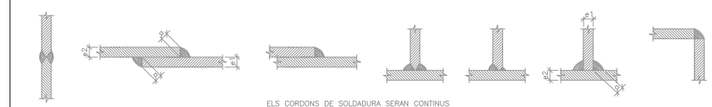
NOM DEL PLÀNOL: FONAMENTACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ
DETALLS FONAMENTACIÓ

DATA: DESEMBRE 2006
NOM FITXER: E03BF1.dwg

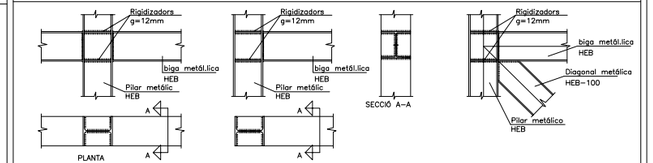
CAPÍTOL 03

FULL 1 DE 1

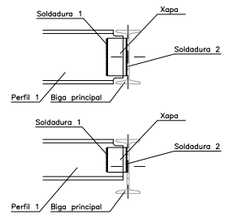
## TIPUS DE SOLDADURES




## UNIONS METAL.LIQUES




## UNIONS MITJANÇANT JOUS




| Perfil 1 | XAPA | COLL SOLDADURA | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 1 | 2 |
| HEB-140 | 100x90x8 | 5.0 | 5.0 |
| HEB-100 | 100x55x8 | 5.0 | 5.0 |
| IPN-220 | 100x160x8 | 5.0 | 5.0 |

## CARACTER?STIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIG?. COEFICIENTS DE PONDERACI?

**ZONA: pilars interior i forjats. HA-25/B/12/I**

| | |
|---|---|
| ?RIDS | |
| Tipus de ciment | CEM I-42.5 |
| Classe | Rodats |
| Tamany m?xim de l'?rid | 12 mm |
| DOSIFICACI? | |
| Relaci≤ aigua/ciment | 0.65 |
| Contingut mínim de ciment | 250 Kg/m |
| ADITIUS | Consulteu D.F. |
| DOCILITAT | |
| Consist?ncia | Blanda |
| Compactaci≤ | Vibrat mec?nic |
| Assentament en el con d'Abrams | 5 - 10 cm |

| | |
|---|---|
| RESISTENCIA CARACTER?STICA | |
| Als 7 dies | 17.5 N/mm² |
| Als 28 dies | 25 N/mm |
| ASSAJOS DE CONTROL | |
| Nivell | Estadístic |
| Classe de proveta | Cilíndrica |
| Temps de trencament | 7 i 28 dies |
| Consulteu la freq??ncia dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions. | 1 a 7 dies<br>3 a 28 dies<br>2 de reserva |
| Nombre de provetes per cada s?rie: 6 | |
| Altres assajos segons la EHE | Con d'Abrams |

**ACER B-500-S**

| | |
|---|---|
| Tipus d'acer | B-500-S |
| Límit el?stic | 510 N/mm² |
| Control de l'acer | Normal |

| COEFICIENTS DE PONDERACIO | |
|---|---|
| Accions: | ?G = 1.50 ; ?Q = 1.60 |
| Materials: | ?C = 1.50 ; ?S = 1.15 |

| RECOBRIMENTS M?NIMS<br>Recobriments segons les classes d'exposicions | |
|---|---|
| Classe d'exposici≤ I | 30mm |
| Classe d'exposici≤ IIa | 35mm |
| Classe d'exposici≤ IIb | 40mm |
| Classe d'exposici≤ IIIa, IIIb i IV | 45mm |
| Classe d'exposici≤ IIIc | 50mm |
| Terreny | 80mm |

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

NOTA: Consulteu als pl?nols d'arquitectura i replanteig la posici≤ i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest pl?nol nom?s s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

El constructor comprobarß les dimensions reals en obra. Cas de no coincidir, consultarß a la Direcci≤ Facultativa la soluci≤ a adoptar.

## CONTROL DE L'ESTRUCTURA MET?L.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les seg?ents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

| | |
|---|---|
| -Perfils | EA-95, UNE 26521-72, 36526-94 i 36527-73 |
| -Xapes | EA-95, UNE 36080 |
| -Soldadures | EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038 |

S'efectuaran els seg?ents controls d'execuci≤:

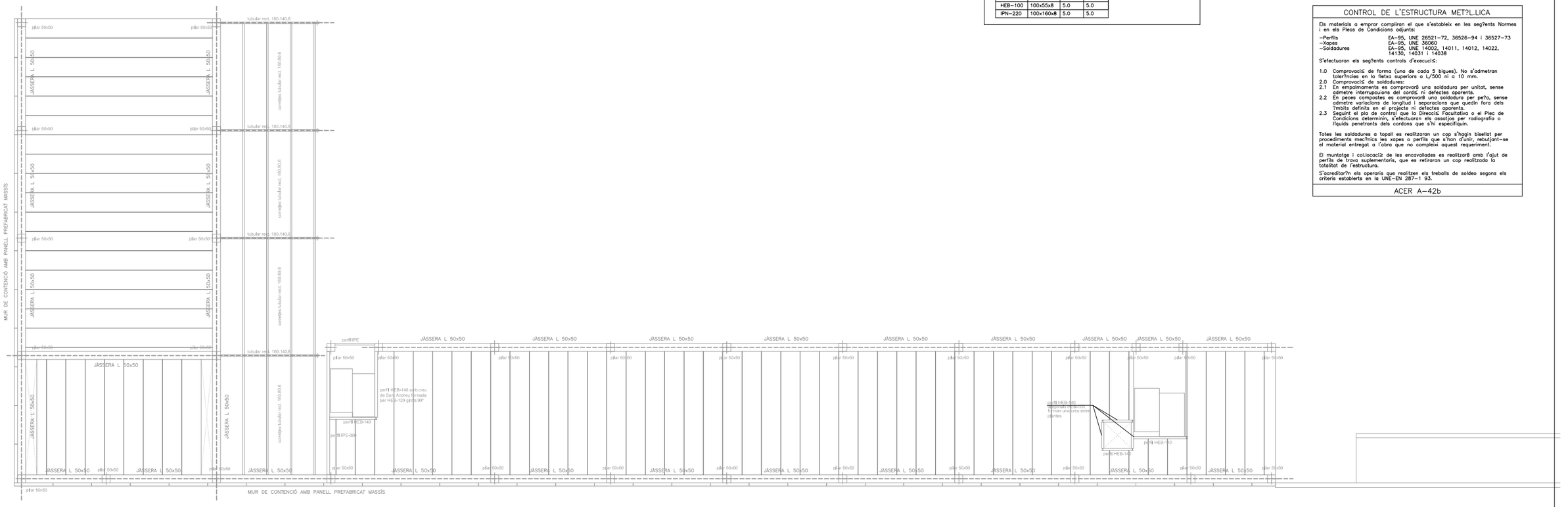
1.0 Comprovaci≤ de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toler?ncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprovaci≤ de soldadures:
2.1 En empalmaments es comprovarß una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cord≤ ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes es comprovarß una soldadura per pe?a, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels ?mbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcci≤ Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biselllat per procediments mec?nics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locaci≤ de les encavallades es realitzarß amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S'acreditarˆn els operaris que realitzen els treballs de soldeo segons els criteris establerts en la UNE-EN 287-1 93.

ACER A-42b




LA COTA DE REFERÈNCIA DEL CENTRE ± 0.00m CORRESPON A LA COTA +94.50m DEL TOPOGRÀFIC

A2/A.7 ALÇAT GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
S2/A.7 SECCIÓ GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
ANOTACIÓ PRIORITARIA
+3.74 NIVELL D'ACABAT
h:285+40 ALÇADA LLIURE + FALS SOSTRE
K DEFINICIÓ DEPENDÈNCIA
1 MUR TIPUS 1
J.S. JUNTA SILICONA
F CARPINTERIA FIXA
P CARPINTERIA PRACTICABLE
CO CARPINTERIA CORREDISSA
PI CARPINTERIA PIVOTANT
S1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS HORITZONTALS
P1 S1 Material sostre
P1 Material paviment
R1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS VERTICALS
FFi FUSTERIA DE FUSTA INTERIOR
FAi FUSTERIA D'ALUMINI INTERIOR
FMi FUSTERIA METÀL.LICA INTERIOR
FA-E FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR
FM-E FUSTERIA METÀL.LICA EXTERIOR
SE SERRALLERIA
MC MOBLES CUINA
V VIDRES
M MOBLES

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educacio

GISA

CONSULTOR: CONSTRUCCIONES BOSCH PASCUAL S.A
DIRECCIO D'OBRA: VICENÇ SARRABLO, HÈCTOR JALA, JORDI ROVIRA, CRISTINA GARCIA
Eptisa
DIRECCIO D'EXECUCIO: RAÜL RUEDA GRAU

TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERISTIQUES D'OBRA EXECUTADA
CEIP SANTIGA DE STA. PERPÈTUA DE MOGODA

CLAU: PNV-04436-OE

ESCALES: E-1/250
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA
ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA -1

DATA: DESEMBRE 2006
NOM FITXER: E04AF1.dwg

CAPÍTOL 04

FULL 1 DE 3

| CARACTER?STIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIG?. COEFICIENTS DE PONDERACI? | | |
|---|---|---|
| ZONA: pilars interior i forjats. HA-25/B/12/I | | ACER B-500-S |
| ?RIDS | RESISTENCIA CARACTER?STICA | Tipus d'acer B-500-S |
| Tipus de ciment CEM I-42.5 | Als 7 dies 17.5 N/mm? | Límit el?stic 510 N/mm? |
| Classe Rodats | Als 28 dies 25 N/mm | Contol de l'acer Normal |
| Tamany m?xim de l'?rid 12 mm | ASSAJOS DE CONTROL | COEFICIENTS DE PONDERACIO |
| DOSIFICACI? | Nivell Estadístic | Accions: ?G = 1.50 ; ?Q = 1.60 |
| Relació aigua/ciment 0.65 | Classe de proveta Cilíndrica | Matrials: ?C = 1.50 ; ?S = 1.15 |
| Contingut mínim de ciment 250 Kg/m | Temps de trencament 7 i 28 dies | RECOBRIMENTS M?NIMS |
| ADITIUS Consulteu D.F. | Consulteu la freq??ncia dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions. | Recobriments segons les clases d'exposicions |
| DOCILITAT | 1 a 7 dies | Clase d'exposició I 30mm |
| Consist?ncia Blanda | Nombre de provetes 3 a 28 dies | Clase d'exposició IIa 35mm |
| Compactació Vibrat mec?nic | per cada s?rie: 6 2 de reserva | Clase d'exposició IIb 40mm |
| Assentament en el con d'Abrams 5 - 10 cm | Altres assajos segons la EHE Con d'Abrams | Clase d'exposició IIIa, IIIb i IV 45mm |
| | | Clase d'exposició IIIc 50mm |
| | | Terreny 80mm |
| VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS | | |

NOTA: Consulteu als pl?nols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest pl?nol nom?s s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
El constructor comprobarà les dimensions reals en obra. Cas de no coincidir, consultarà a la Direcció Facultativa la solució a adoptar.

## CONTROL DE L'ESTRUCTURA MET?L.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les seg?ents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

| | |
|---|---|
| -Perfils | EA-95, UNE 26521-72, 36526-94 i 36527-73 |
| -Xapes | EA-95, UNE 36080 |
| -Soldadures | EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038 |

S'efectuaran els seg?ents controls d'execució:

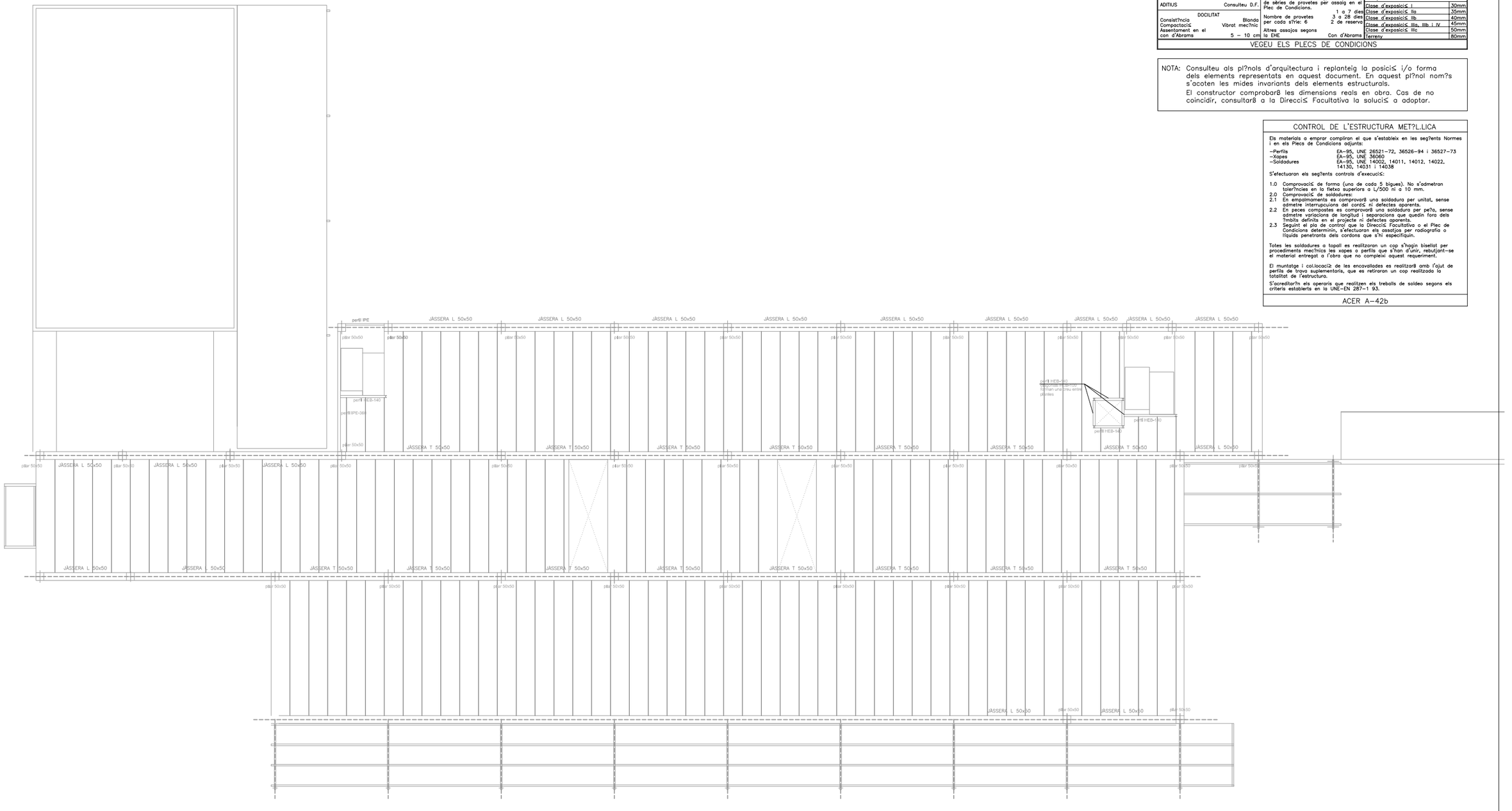
1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toler?ncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprovació de soldadures:
2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per pe?a, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels ?mbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin bisellat per procediments mec?nics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S'acreditarà?n els operaris que realitzen els treballs de soldeo segons els criteris establerts en la UNE-EN 287-1 93.

ACER A-42b




LA COTA DE REFERÈNCIA DEL CENTRE ± 0.00m CORRESPON A LA COTA +94.50m DEL TOPOGRÀFIC

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A2 / A.7 ALÇAT GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7 | ANOTACIÓ PRIORITARIA | K DEFINICIÓ DEPENDÈNCIA | F CARPINTERIA FIXA | S1 / P1 S1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS HORITZONTALS | R1 R1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS VERTICALS | FAi FUSTERIA D'ALUMINI INTERIOR | FM-E FUSTERIA METÀL.LICA EXTERIOR |
| S2 / A.7 SECCIÓ GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7 | +3.74 NIVELL D'ACABAT | 1 MURS TIPUS 1 | P CARPINTERIA PRACTICABLE | P1 S1 Material sostre P1 Material paviment | FFi FUSTERIA DE FUSTA INTERIOR | FMi FUSTERIA METÀL.LICA INTERIOR | SE SERRALLERIA |
| h: 285+40 ALÇADA LLIURE + FALS SOSTRE | J.S. JUNTA SILICONA | CO CARPINTERIA CORREDISSA | PI CARPINTERIA PIVOTANT | | | FA-E FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR | MC MOBLES CUINA |

V VIDRES
M MOBLES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya Departament d'Educacio | GISA | CONSULTOR CONSTRUCCIONES BOSCH PASCUAL S.A | DIRECCIO D'OBRA VICENÇ SARRABLO HÈCTOR JALA JORDI ROVIRA CRISTINA GARCIA | DIRECCIO D'EXECUCIO Eptisa RAÜL RUEDA GRAU | TÍTOL DEL PROJECTE ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERISTIQUES D'OBRA EXECUTADA CEIP SANTIGA DE STA. PERPÈTUA DE MOGODA | CLAU PNV-04436-0E | ESCALES E-1/250 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES |

| | | | |
|---|---|---|---|
| NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA | DATA: DESEMBRE 2006 | CAPÍTOL 04 | |
| | NOM FITXER: E04BF2.dwg | FULL...2...DE...3... | |

| CARACTER?STIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIG?. COEFICIENTS DE PONDERACI? | | |
|---|---|---|
| ZONA: pilars interior i forjats. HA-25/B/12/I | | ACER B-500-S |
| ?RIDS | RESISTENCIA CARACTER?STICA | Tipus d'acer B-500-S |
| Tipus de ciment CEM I-42.5 | Als 7 dies 17,5 N/mm² | Límit el?stic 510 N/mm² |
| Classe Rodats | Als 28 dies 25 N/mm | Contol de l'acer Normal |
| Tamany m?xim de l'?rid 12 mm | ASSAJOS DE CONTROL | COEFICIENTS DE PONDERACIO |
| DOSIFICACI? | Nivell Estadístic | Accions: ?G = 1.50 ; ?Q = 1.60 |
| Relació aigua/ciment 0.65 | Classe de proveta Cilíndrica | Matrials: ?C = 1.50 ; ?S = 1.15 |
| Contingut mínim de ciment 250 Kg/m | Temps de trencament 7 i 28 dies | RECOBRIMENTS M?NIMS |
| ADITIUS Consulteu D.F. | Consulteu la freq??ncia dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions. | Recobriments segons les clases d'exposicions |
| DOCILITAT | 1 a 7 dies | Clase d'exposició I 30mm |
| Consist?ncia Blanda | Nombre de provetes 3 a 28 dies | Clase d'exposició IIa 35mm |
| Compactació Vibrat mec?nic | per cada sèrie: 6 2 de reserva | Clase d'exposició IIb 40mm |
| Assentament en el con d'Abrams 5 - 10 cm | Altres assajos segons la EHE Con d'Abrams | Clase d'exposició IIIa, IIIb i IV 45mm |
| | | Clase d'exposició IIIc 50mm |
| | | Terreny 80mm |
| VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS | | |

NOTA: Consulteu als pl?nols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest pl?nol nom?s s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
El constructor comprobarà les dimensions reals en obra. Cas de no coincidir, consultarà a la Direcció Facultativa la solució a adoptar.

## CONTROL DE L'ESTRUCTURA MET?L.LICA

Els materials a emprar compliran el que s'estableix en les seg?ents Normes i en els Plecs de Condicions adjunts:

| | |
|---|---|
| -Perfils | EA-95, UNE 26521-72, 36526-94 i 36527-73 |
| -Xapes | EA-95, UNE 36080 |
| -Soldadures | EA-95, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038 |

S'efectuaran els seg?ents controls d'execució:

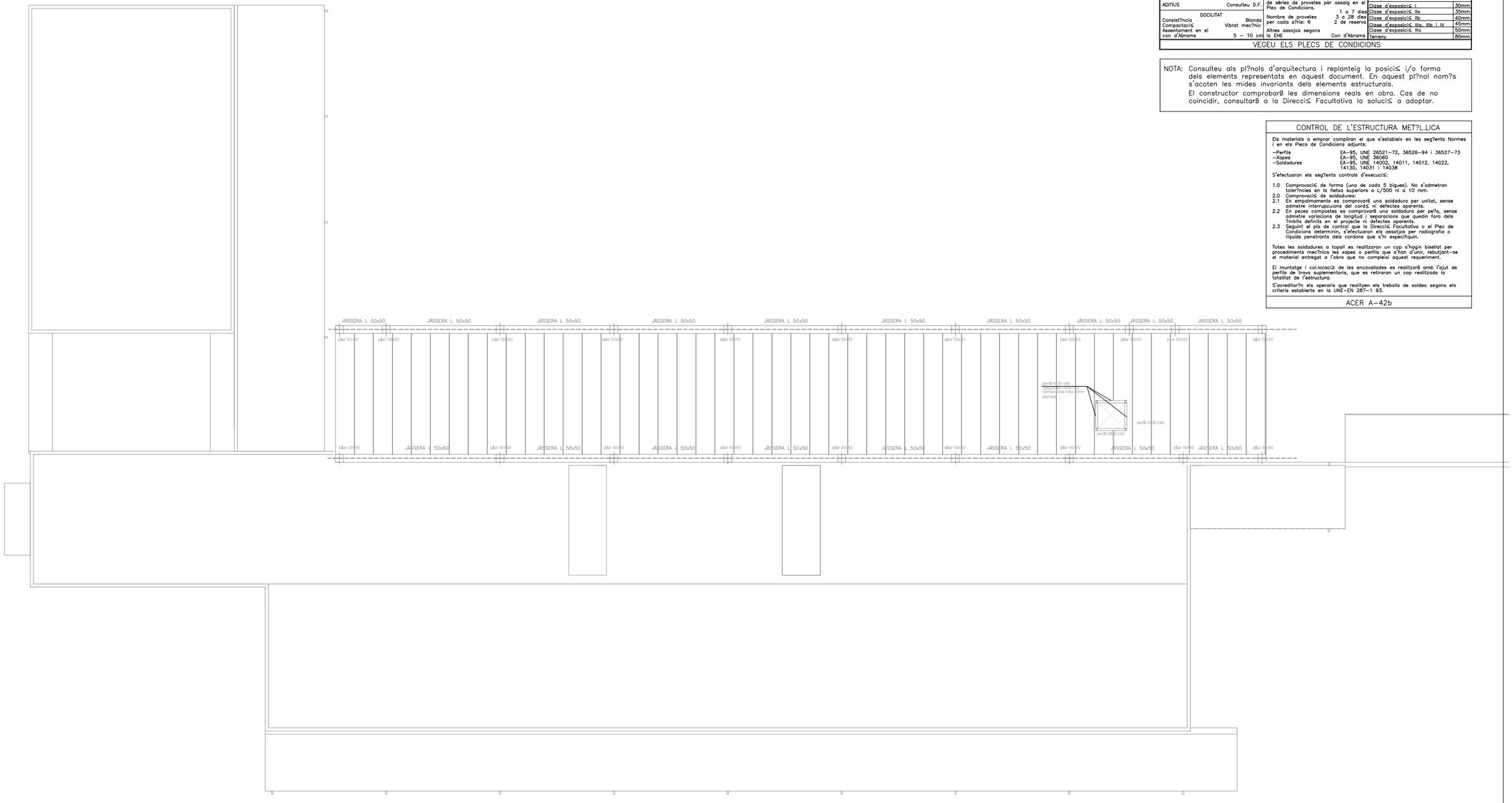
1.0 Comprovació de forma (una de cada 5 bigues). No s'admetran toler?ncies en la fletxa superiors a L/500 ni a 10 mm.
2.0 Comprovació de soldadures:
2.1 En empalmaments es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
2.2 En peces compostes es comprovarà una soldadura per pe?a, sense admetre variacions de longitud i separacions que quedin fora dels ?mbits definits en el projecte ni defectes aparents.
2.3 Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'hi especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop s'hagin biselllat per procediments mec?nics les xapes o perfils que s'han d'unir, rebutjant-se el material entregat a l'obra que no compleixi aquest requeriment.

El muntatge i col.locació de les encavallades es realitzarà amb l'ajut de perfils de trava suplementaris, que es retiraran un cop realitzada la totalitat de l'estructura.

S'acreditarà els operaris que realitzen els treballs de soldeo segons els criteris establerts en la UNE-EN 287-1 93.

ACER A-42b



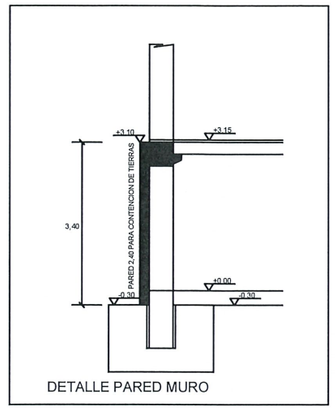

LA COTA DE REFERÈNCIA DEL CENTRE ± 0.00m CORRESPON A LA COTA +94.50m DEL TOPOGRÀFIC

A2/A.7 ALÇAT GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
S2/A.7 SECCIÓ GENERAL 2 EN EL PLÀNOL No. A7
ANOTACIÓ PRIORITARIA
+3.74 NIVELL D'ACABAT
h:285+40 ALÇADA LLIURE + FALS SOSTRE
K DEFINICIÓ DEPENDÈNCIA
1/J.S. MUR TIPUS 1 / JUNTA SILICONA
F CARPINTERIA FIXA
P CARPINTERIA PRACTICABLE
CO CARPINTERIA CORREDISSA
PI CARPINTERIA PIVOTANT
S1 / P1 S1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS HORITZONTALS
P1 Material sostre
P1 Material paviment
R1 R1 DEFINICIÓ MATERIAL D'ACABAMENT EN ELEMENTS VERTICALS
FFi FUSTERIA DE FUSTA INTERIOR
FAi FUSTERIA D'ALUMINI INTERIOR
FMi FUSTERIA METÀL.LICA INTERIOR
FA-E FUSTERIA D'ALUMINI EXTERIOR
FM-E FUSTERIA METÀL.LICA EXTERIOR
SE SERRALLERIA
MC MOBLES CUINA
V VIDRES
M MOBLES

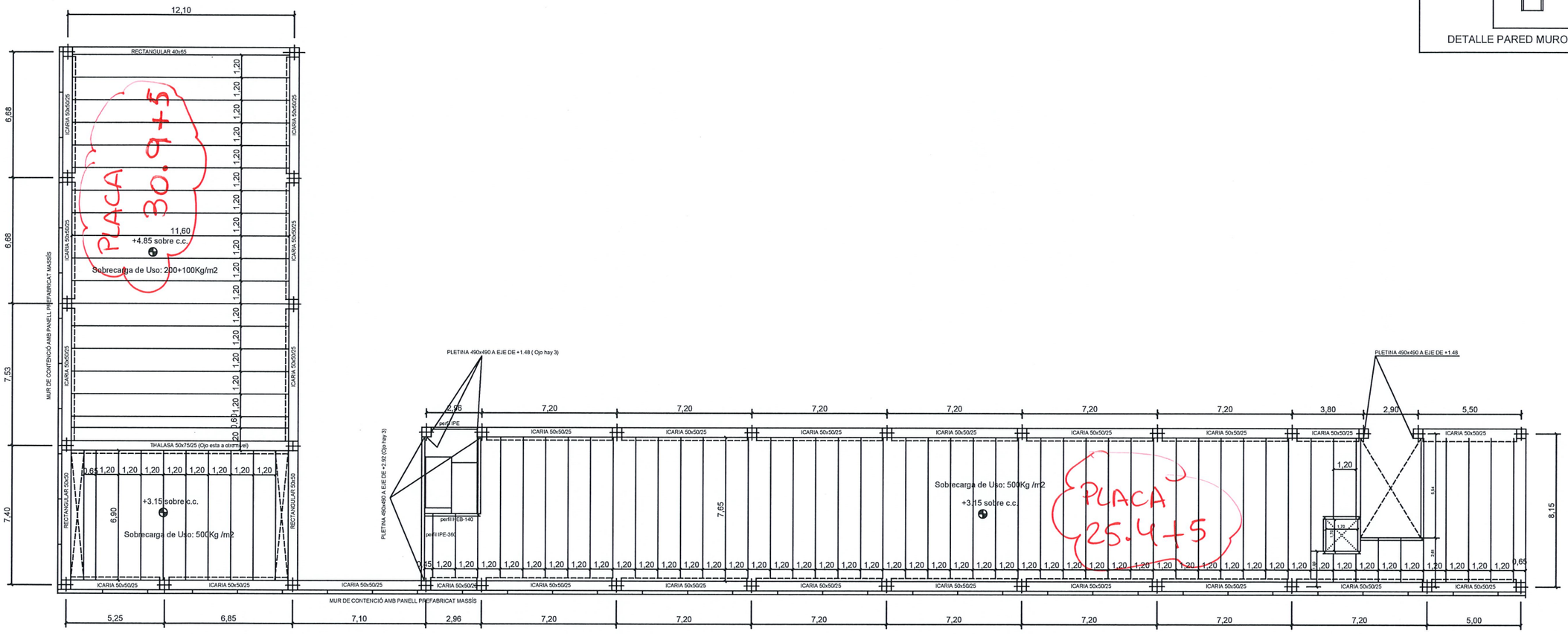
Generalitat de Catalunya
Departament d'Educacio

GISA

CONSULTOR: CONSTRUCCIONES BOSCH PASCUAL S.A
DIRECCIO D'OBRA: VICENÇ SARRABLO, HÈCTOR JALA, JORDI ROVIRA, CRISTINA GARCIA
DIRECCIO D'EXECUCIO: Eptisa RAÜL RUEDA GRAU
TÍTOL DEL PROJECTE: ESTAT DE DIMENSIONS I CARACTERISTIQUES D'OBRA EXECUTADA
CEIP SANTIGA DE STA. PERPÈTUA DE MOGODA
CLAU: PNV-04436-OE
ESCALES: E-1/250 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA
ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA +1
DATA: DESEMBRE 2006
CAPÍTOL: 04
NOM FITXER: E04CF3.dwg
FULL...3...DE...3...




DETALLE PARED MURO




| CONFORME PARA FABRICACION | | | |
|---|---|---|---|
| PROPIEDAD | CLIENTE | FIRMA | FECHA |
| | TECNICO | FIRMA | |
| GRUPO PUJOL | RESPONSABLE | FIRMA | |
| | CONFORME OFICINA TECNICA | FIRMA | FECHA |

**APROBACION DE PLANOS**

ATENCION: La firma del Cliente y su Dirección Facultativa en este plano significan que el mismo está revisado y que se da conformidad a todas las medidas que aquí figuran y al diseño en general. Este documento invalida toda versión anterior y/o datos que lo contradigan, habilitando a PUJOL Prefabricados Pesados S.A. a ejecutar los prefabricados conforme a las medidas que de aquí surgen.

ESTE PLANO NO ES APTO PARA FABRICACION SIN EL CORRESPONDIENTE CONFORME DE OFICINA TECNICA.

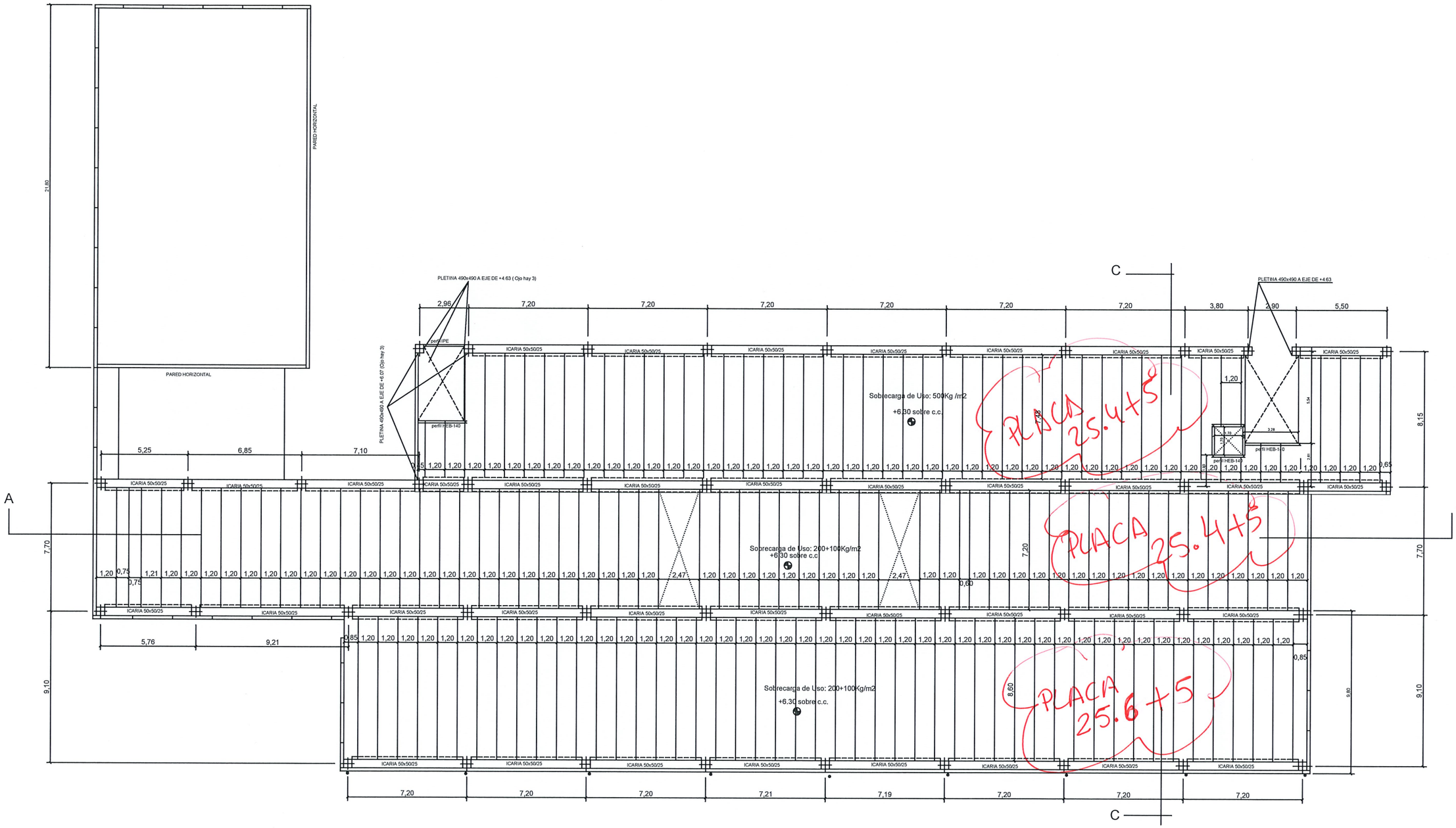
**ELEMENTOS ANEXOS AL PRESUPUESTO**

| DESCRIPCION | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CLIENTE | BOSCH PASCUAL | | |
| OBRA | CEIP STA. PERPETUA II | | |
| UBICACION | STA. PERPETUA | | |
| NRO. | 50.633 | VERSION | |
| PLANO | SOSTRE PLANTA +/- 0.00 | | |
| T.M. | A. GOMEZ | FECHA: | ABRIL-2005 |

| MODIFICACIONES | |
|---|---|
| FECHA: | CONCEPTO: |
| FECHA: | CONCEPTO: |
| FECHA: | CONCEPTO: |
| FECHA: | CONCEPTO: |

Pujol




• PLETINA METALICA 340X340 A COTA DE EJE +5.55

| CONFORME PARA FABRICACION | | | |
|---|---|---|---|
| PROPIEDAD | CLIENTE | FIRMA | FECHA |
| | TECNICO | FIRMA | |
| GRUPO PUJOL | RESPONSABLE | FIRMA | |
| | CONFORME OFICINA TECNICA | FIRMA | FECHA |

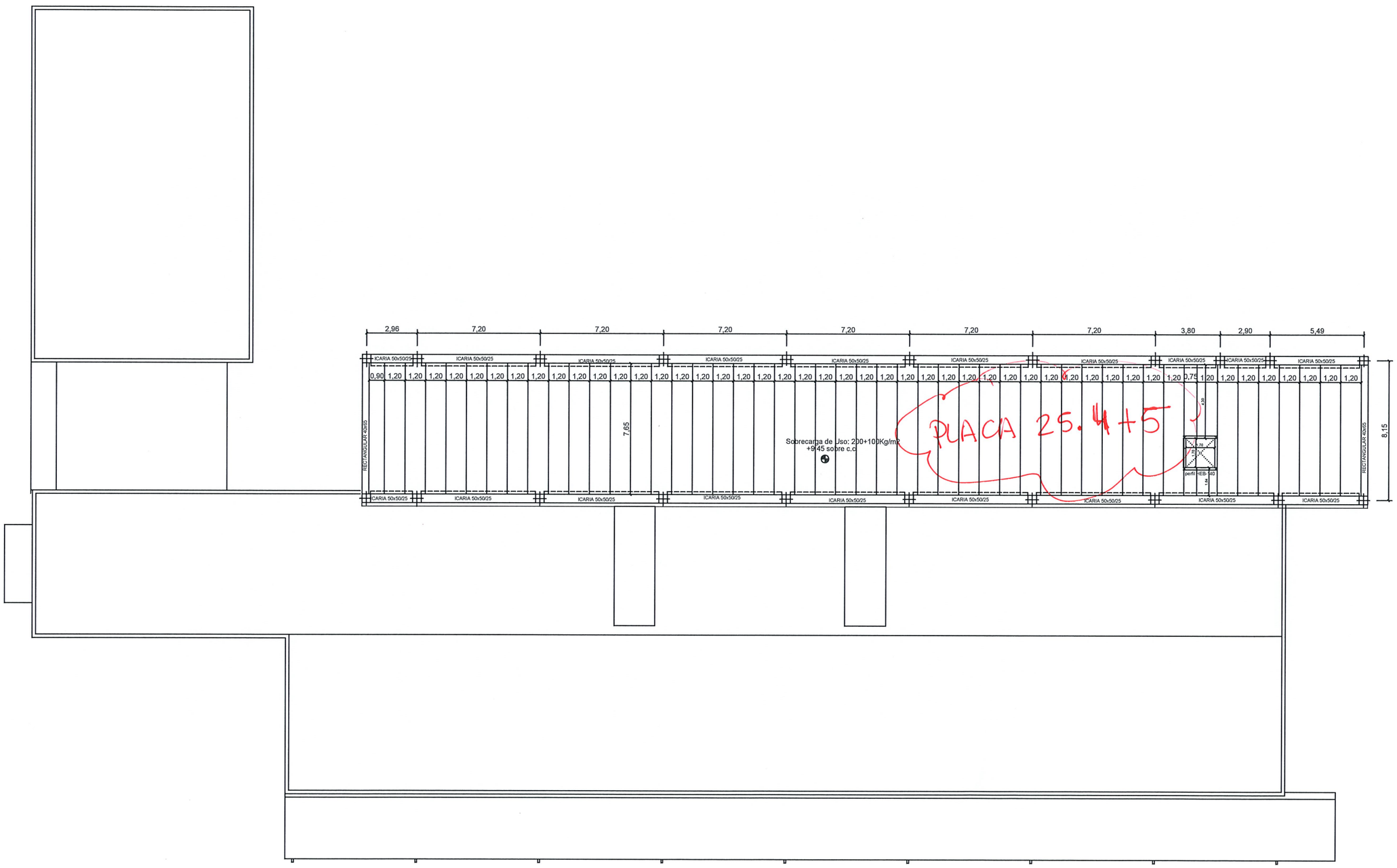
| ELEMENTOS ANEXOS AL PRESUPUESTO | | | |
|---|---|---|---|
| DESCRIPCION | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| APROBACION DE PLANOS | |
|---|---|
| ATENCION: La firma del Cliente y su Dirección Facultativa en este plano significan que el mismo está revisado y que se da conformidad a todas las medidas que aquí figuran y al diseño en general. Este documento invalida toda versión anterior y/o datos que lo contradigan, habilitando a PUJOL Prefabricados Pesados S.A. a ejecutar los prefabricados conforme a las medidas que de aquí surgen. | ESTE PLANO NO ES APTO PARA FABRICACION SIN EL CORRESPONDIENTE CONFORME DE OFICINA TECNICA. |

| | |
|---|---|
| CLIENTE | BOSCH PASCUAL |
| OBRA | CEIP STA. PERPETUA II |
| UBICACION | STA. PERPETUA |
| NRO. 50.633 | VERSION |
| PLANO | SOSTRE PLANTA + 6.30 |
| T.M. A. GOMEZ | FECHA: ABRIL-2005 |

| MODIFICACIONES |
|---|
| FECHA: CONCEPTO: |
| FECHA: CONCEPTO: |
| FECHA: CONCEPTO: |
| FECHA: CONCEPTO: |

Pujol




| CONFORME PARA FABRICACION | | | |
|---|---|---|---|
| PROPIEDAD | CLIENTE | FIRMA | FECHA |
| | TECNICO | FIRMA | |
| GRUPO PUJOL | RESPONSABLE | FIRMA | |
| | CONFORME OFICINA TECNICA | FIRMA | FECHA |

| ELEMENTOS ANEXOS AL PRESUPUESTO | | | |
|---|---|---|---|
| DESCRIPCION | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|---|---|
| CLIENTE | BOSCH PASCUAL |
| OBRA | CEIP STA. PERPETUA II |
| UBICACION | STA. PERPETUA |
| NRO. 50.633 | VERSION |
| PLANO | SOSTRE PLANTA + 9.45 |
| T.M. A. GOMEZ | FECHA: ABRIL-2005 |

| MODIFICACIONES |
|---|
| FECHA: CONCEPTO: |
| FECHA: CONCEPTO: |
| FECHA: CONCEPTO: |
| FECHA: CONCEPTO: |

APROBACION DE PLANOS

ATENCION: La firma del Cliente y su Dirección Facultativa en este plano significan que el mismo está revisado y que se da conformidad a todas las medidas que aquí figuran y al diseño en general. Este documento invalida toda versión anterior y/o datos que lo contradigan, habilitando a PUJOL Prefabricados Pesados S.A. a ejecutar los prefabricados conforme a las medidas que de aquí surgen.

ESTE PLANO NO ES APTO PARA FABRICACION SIN EL CORRESPONDIENTE CONFORME DE OFICINA TECNICA.

Pujol

# AM 5 JUSTIFICACIÓ RITE

# JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES EN ELS EDIFICIS (RITE)

**Antecedents.**
L'Institut Escola de Santa Perpètua de Mogoda és un centre docent de certa dimensió amb diversos cossos articulats al voltant d'un nucli central en un solar de 10.200 m2 aproximadament.

La superfície construïda en total actualment és de 3.525,92 m2 i es projecta una ampliació per remunta d'una planta de 270,00 m2, assolint el conjunt una superfície total construïda de 3.795,92 aquesta ampliació significa tan sols un increment del 7,65% aproximadament de la superfície construïda actual.

El projecte d'actuació s'emmarca en un pla director d'execució en diverses fases, per transformar l'escola actual en un Institut Escola que impartirà docència fins el nivell de secundària.

La proposta per aquesta fase és dotar el centre d'alguns espais necessaris per a l'escolarització de secundaria com son: dos departaments, un laboratori de química, una aula de desdoblament d'ESO i una aula complementària.

Esta previst que el pla director es vagi desenvolupant en dues o tres fases més fins concloure amb l'adequació final pel programa d'Institut escola de 2 línies.

La instal·lació tèrmica del conjunt d'edificis consta d'un generador únic per a la totalitat dels edificis, amb combustible de gas i una distribució per circuits amb canonades d'acer i emissió per radiadors de planxa d'acer als espais respectius.

La instal·lació tèrmica del centre consta d'un generador únic amb combustible de gas (d'una antiguitat d'uns 17 anys) i una distribució per circuits (4 circuits secundaris) amb canonades d'acer i emissió per radiadors de planxa d'acer als espais respectius.

**Criteris en relació al compliment der RITE en les instal·lacions que preveu aquest projecte per atendre el benestar tèrmic de les persones usuàries dels espais reformats i ampliats.**

L'actuació, atesa la poca entitat ampliada en relació a la superfície total construïda en el centre (7,65%) < 10%, considerant a més que l'ampliació és una remunta i per tant està connectada físicament a l'edifici principal i que és destina al mateix ús completant el programa docent actual es considera que **NO és un edifici de nova construcció**.

En referent a si s'ha de considerar una reforma, tenint en compte que

- No s'incorporen nous subsistemes de climatització, tan sols s'estenen els ja existents.
- No s'incorpora producció d'ACS ni es modifiquen els existents.
- No es substitueix ni s'amplia el generador actual.
- No hi ha canvi del tipus d'energia utilitzada ni s'incorporen energies renovables,
- No hi ha canvis de l'ús de l'edifici.

Entenem que **NO s'ha de considerar una reforma**.

Amb aquestes circumstàncies que hi concorren es conclou que **l'actuació es situa fora de l'àmbit d'aplicació general del RITE**, no obstant queda subjecte a complir el que determina l'article 2.5 del RD 238/2013 en el sentit que tots els productes que s'incorporin a la instal·lació compliran els requisits relatius a les condicions dels equips i materials determinades en el seu article 18 : Els equips i materials compliran totes les normes vigents i que els hi siguin d'aplicació, els que s'incorporen amb caràcter permanent portaran el marcatge CE.

Tots els productes hauran de complir alhora els requisits establerts en les instruccions d'execució que els hi siguin d'aplicació d'acord el que determina el RD 187/2011 relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia.

Barcelona, març de 2023

Josep Albert Gener Turón

# AM 6 MEMÒRIA I CÀLCULS INSTAL·LACIONS

**ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE**

DD 1. **DADES GENERALS**

DD 21.1 **Identificació i objecte del projecte**

L'Institut Escola de Santa Perpètua de Mogoda és un centre docent de certa dimensió amb diversos cossos articulats al voltant d'un nucli central en un solar de 10.200 m2 aproximadament.

La superfície construïda en total actualment és de 3525,92 m2 i es projecta una ampliació per remunta d'una planta de 271,20 m2, assolint el conjunt una superfície total construïda de 3797,22 m2, aquesta ampliació significa tan sols un increment del 7,68% aproximadament de la superfície construïda actual.

La instal·lació tèrmica del conjunt d'edificis consta d'un generador únic per a la totalitat dels edificis, amb combustible de gas i una distribució per circuits amb canonades d'acer i emissió per radiadors de planxa d'acer als espais respectius.

L'antiguitat de la instal·lació és de més de 40 anys, si bé el generador amb combustible gas de diverses etapes es veu molt mes recent.

El redacta el present projecte executiu, per les instal.lacions de la planta primera del Instutut Escola Santiaga, ubicada a l'Avinguda de Sabadell nº 3, 08130 Santa Perpètua de Mogoda, Barcelona, on s'executarà una remuntan per donar espai a noves aules i estances.

El pesent projecte definirà les diferents instal·lacions, essent aquesta baixa tensió, calefacció, ventilació, protecció contra incendis, informàtica/veu i dades, TV, fontaneria i sanejament,

Totes les instal·lacions descrites en el present projecte és realitzant seguint els criteris definits per part de l'arquitectura encarregada del projecte d'obra i donarà compliment a la normativa específica de cada instal·lació, descrita anteriorment.

DD 2. **NORMATIVA APLICABLE**

***Reglamentació i normativa nacional***

Codi Tècnic de l'Edificació. Aprovat por el Real Decreto 314/2006, de 17 de març, i el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, i les seves modificacions posteriors.

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITC-BT, aprovat en el Reial Decret 842/2002.

Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementaries ITE. Reial Decret 1027/2007.

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-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.

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.

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 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.

Reial decret 346/2011, de 11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions.

Reial decret 824/2002, del 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic de baixa tensió.
Llei Orgànica 3/2018, del 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals.

Reial decret 314/2006, del 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic d'edificació.

UNE EN 50310 Aplicació de les xarxes equipotencials i de les posades la terra als edificis amb equips de tecnologies de la informació.

Sèrie de normes UNE EN 50173 Tecnologia de la Informació. Sistema de cablatge Genèric.

Sèrie de normes UNE EN 60793 Fibra òptica. Mètodes de mesura i procediments d'assaig.

Sèrie de normes UNE EN 60332 Mètodes d'assaig per a cables elèctrics i cables de fibra òptica sotmesos a condicions de foc.

UNE EN 50174-1 Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Especificació i assegurament de qualitat.

UNE EN 50174-2 Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Mètodes de planificació de la instal·lació a l'interior dels edificis.

UNE EN 50265. Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de resistència a la propagació vertical de la flama per a un conductor individual aïllat o cable.

UNE EN 50266-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de propagació vertical de la flama de cables col·locats en capes en posició vertical.

UNE EN 50267-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Assaig de gasos despresos durant la combustió de materials procedents dels cables.

UNE EN 50268-2 Mètodes d'assaig comuns per a cables sotmesos al foc. Mesura de la densitat dels fums emesos per cables en combustió sota condicions definides.
UNE-EN 50290 Cables de comunicacions.

UNE-EN 50118 Cables coaxials.

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.

UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV
UNE-HD 603-5N:2007/1M:2017 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 5: Cables con aislamiento de XLPE, sin armadura. Sección N: Cables sin conductor concéntrico y con cubierta de PVC (Tipo 5N).

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV
UNE 21030-1:2014 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 1: Conductores de aluminio.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (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.

UNE EN 50346 Tecnologia de la informació. Instal·lació de cablejat – Verificació del cablejat instal·lat.

UNE-EN 61537 Conducció de cables. Sistemes de safates i safates d'escala.

UNE 20431 Característiques dels cables elèctrics resistents al foc.

UNE-EN 61386 Sistemes de tubs per a la conducció de cables.

UNE-EN 50085 Sistema de canals per a cables i sistemes de conductes tancats de secció no circular per a instal·lacions elèctriques.

UNE-HD 627-7M Cables multi-conductors i multi-parells per a la instal·lació en superfície o soterrada. Part 7.

UNE-EN 12094 Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos.

UNE-EN 12259 Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada.

UNE-EN 12825 Paviments elevats registrables.

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control
de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.

UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

***Reglamentació i normativa europea***

CENELEC EN 50310 Application of equipotential bonding and hearting in buildings with information technology equipment.

CENELEC EN 50173 Series. Information technology – Generic cabling system.

CENELEC EN 50174-1 Information technology – Cabling installation Part 1: Specification and quality assurance.

CENELEC EN 50174-2 Information technology – Cabling installation Part 2: Installation planning and practices inside buildings.

CENELEC EN 50266-2 Common test methods under fire conditions. Test for vertical flame spread of vertically mounted bunched wires or cables.

CENELEC EN 50267-2 Common test methods under fire conditions. Test on gases evolved during combustion of material from cables.

CENELEC EN 50268-2 Common test methods under fire conditions. Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions.

CENELEC EN 50346 Information technology – Cabling Installation – Testing of InstalledCabling.

***Reglamentació i normativa internacional***

ISO/IEC IS 11801 Ed. 2.1. Information technology – Generic cabling fire customer premises.

ISO/IEC IS 14763-1 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 1: Administration.

ISO/IEC IS 14763-2 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 2: Planning and installation.

ISO/IEC IS 14763-3 Information technology – Implementation and operation of customer premises – Part 3: Acceptance Testing for Optical Cabling.

IEC 61935-1 Generic cabling systems – Specification for the testing of balanced communication cabling in accordance with ISO/IEC 11801 – Part 1: Installed cabling.

***Altres normatives de referència***

Transmission Performance Specifications for 50/125µm Optical Fiber Cables, April 1,2002.
TIA/EIA-568-B.2-1 (June 2002) Commercial Building Telecommunications Cabling Standard – Part 2: Balanced Twisted Pair Components – Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1-2002).

ANSI/TIA-568-B.2-10 (March 2008). Transmission Performance Specifications for 4- Pair 100 Ohm Augmented Category 6 Cabling.

TIA/EIA 862 Building Automation Systems Cabling for Commercial Buildings, April 11, 2002.

TIA/EIA 569 – Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and spaces.

TIA/EIA 606-A – Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructures, June 21, 2002.

***Reglamentació i normativa internacional de la indústria de les telecomunicacions***

IEEE 802.3, 10Base-T, 10Base-FL, 100Base-TX, 100Base-FX, 1000Base-T, 10Gbase-T, 1000Base-SX, 1000Base-LX, IEEE 802.3af.

IEEE 802.11g, IEEE 802.11i, IEEE 802.1x.

TIA/EIA – 492AAAC, especificacions detallades per a fibra multimode d'índex gradual optimitzada per a làser a la primera finestra (850-nm) amb nucli de 50 micres i recobriment de 125 micres.

***Reglamentació i normativa sobre compatibilitat electromagnètica***

Cal també el seguiment de les directrius sobre compatibilitat electromagnètica, el compliment de les quals és obligat a la Unió Europea a partir de l'1 de gener de 1996. A Espanya, el Reial Decret 444/94 d'11 de març, realitza la seva transposició, establint-la data per a la seva entrada en vigor a Espanya, i modificat actualment pel Reial decret 1580/2006. Normativa de referència sobre Compatibilitat Electromagnètica.

UNE-EN 50081, Compatibilitat Electromagnètica. Norma Genèrica d'Emissió.

UNE 20-726-91 (EN 55022 (1987)) Límits i Mètodes de Mesura de les Característiques relatives a les pertorbacions radioelèctriques dels equips de tecnologies de la informació.

UNE-EN 50082-1 (1994), Compatibilitat Electromagnètica. Norma Genèrica d'Immunitat.

EN 55024, Norma de producte sobre immunitat davant de pertorbació electromagnètica en equips de tecnologies de la informació.

# DD 2. **DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE**

## DD 2.1 **Descripció i justificació de les solucions adoptades**

Les solucions adoptades son:

**ELECTRICITAT.**
Nova instal·lació que donarà servei a tots els elements elèctrics, aquesta mantindrà els espais de nova redistribució, es col·locaran nous quadres elèctrics, distribuïts segons plànols adjunts, amb els elements de protecció suficients per garantir el seu bon ús.

**CALEFACCIÓ.**
Nou sistema de calefacció, parteix del col.lector existent, desde aquest punt sortirà el nostre ramal d'impulsió i retorn, es realitzarà vist io grapat per el sostre de la escola.
El termòstat de la nova zona es col.locarà a la zona de consergeria, segons plànols adjunts.

**FONTANERIA**
Es realitzarà una nova instal·lació d'aigua freda per donar servei a dos safareigs de la zona laboratori i es deixarà una previsió de la vitrina.
La instal·lació es realitzarà amb PEX.

**SANEJAMENT**
El sanejament es existent i es col.locarà una arqueta de 40x40 al patí interior, on partira el nou muntant de PVC que anirà vist i grapat per la paret. Aquí es conectarn les aigüeres del laboratori.

**VEU I DADES**
El nou espais es realitzarà una xarxa de Veu i Dades, per donar servei a tots els sistemes informàtics. La connexió es realitzarà partint del rack existent i es conectarà al (RO).
Tota la instal.lació e realitzarà amb cable UTP cat 6 o superior.

Els serveis disponibles seran:

- Xarxa de veu i dades cablejada
- Xarxa de veu i dades wifi

**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.**
A la zona de laboratori es col.locarà un extintor de ABC, aquesta mesuara es suficient per donar compliment al CTE DB-SI.

**ALARMA.**
Aquesta intervenció consisteix en realitzar una nova xarxa de alarma per la nova zona, es col.locaran detectors de moviment, una per zona.
La xarxa es conectara a la existent del col·legi.

**PARALLAMPS.**
Actualment hi ha instal.lat un parallamps, segons conversa mantinguda el dia 22 de març amb l'enginyer municipal el SR Jordi Ortega, manifesta que el parallamps esta en ús i que a data d'avui, mante tots els mantiments al dia. Aquesta documentació s'ha demanat però encara no disposem de ellla.

DD 2.2 **Descripció de les instal·lacions tècniques**

**ELECTRICITAT**

Actualment, l'edifici compte amb potència de 173 kW.
La nostra potència total sense coeficient es de 33,94 kW, essent un 19% de la potència total instal.lada, sent aquesta suficient per donar servei a la nostra zona a ampliar.

La nostra instal.lació començarà desde el quadre general de planta baixa. Com que no hi ha cap possibilitat d'afegir més proteccions en el quadre existent, s'instal.larà un nou subquadre, on es col.locarà un PIA de IV de 80A, i des de aquesta sortirà la nostra derivació de 5x25 mm2 RZ 1kW, a P1, per la canal existent.

A P1 es col.locarà un quadre elèctric de planta de 56 pases de PVC, amb clau i pany. Desde aquest punt sortiran les diferents derivacions d'enllumenat, força i enllumenat d'emergència.

En el laboratori es col.locarà un altre subquadre per protegir l'endoll cetac existent en ell.

S'instal.lara una canal de PVC, per el passadís. Totes les derivacions estaran conduïdes amb tub de PVC, al esser derivacions de RZ 1kW, no caldrà col.locar tub coarrugat.

Totes les derivacions de les aules es realitzaran amb tub coarrugat de PVC o rigít si aquest es vist i grapat.

La instal·lació elèctrica es realitzarà d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió vigent Reial Decret 842/2002 i de les seves instruccions tècniques complementàries, en especial de la ITC-BT-28 referent a locals de pública concurrència. Les normes UNE d'aplicació són les especificades a l'esmentat Reglament i s'indiquen en cada apartat d'aquesta memòria.

Tanmateix, serà d'aplicació el DB-HE3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació", amb el sistema descrit més endavant.

**Sistemes d'instal·lació**

La instal·lació elèctrica es realitzarà amb conductors aïllats, per l'interior de tubs protectors muntats a l'interior dels paraments, del tipus no propagador de flama, emissió de fums i opacitat reduïda. Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que passin pel seu interior, i de les seccions d'aquests.

Com a norma general, un únic tub, contindrà conductors d'un mateix i únic circuit, no obstant podrà contenir conductors de diferents circuits si tots els conductors estan aïllats per la màxima tensió de servei.

Tots els circuits parteixen del mateix interruptor general de comandament i protecció, sense interposició d'aparells que transformin el corrent, i cada circuit està protegit per separat per sobreintensitats.

Per l'execució de la instal·lació en tub, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat es realitzarà seguint les línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten el local.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe, que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionin els conductors.
- Les corbes practicades en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles.
- Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors després que es col·loquin i es fixin, disposant dels elements de registre que siguin necessaris.
- Les connexions dels conductors es realitzaran a l'interior de caixes apropiades de

material aïllant. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin l'allotjament de tots els elements.

- No es permetrà en cap cas les unions de conductors, com empalmes o derivacions, per mitjà de mètodes que no siguin la utilització de borns de connexió.

- La instal·lació de tubs normals serà admissible un cop s'hagin acabat els treballs de construcció de parets i sostres.

- En els canvis de direcció, els tubs estaran convenientment corbats o bé previstos de colzes o elements en T apropiats, però en aquest últim cas, s'admetran els previstos de caixes de registre.

- Les tapes dels registres i de les caixes de connexió quedaran accessibles i desmuntables un cop finalitzada l'obra.

- En el pas de canalitzacions a través d'elements de la construcció, tals com murs, envans i sostres, es realitzaran sense la presència d'empalmes o derivacions de conductors, i estaran suficientment protegits contra accions mecàniques, químiques i efectes de la humitat. Si la longitud és superior a 20 cm s'utilitzaran tubs blindats.

**Presència d'altres instal·lacions**

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors de les dues es mantingui una distància de 3 cm, com a mínim.

En cas de proximitat amb conductes de calefacció, aire calent, o de fums, les canalitzacions elèctriques es dissenyaran de forma que no puguin assolir temperatures elevades. S'aïllaran mitjançant elements aïllants adequats els conductors de calefacció pròxims a conduccions.

Com a norma general, les canalitzacions elèctriques no se situaran paral·lelament per sota d'altres que puguin donar lloc a condensacions.

**Accessibilitat a les instal·lacions**

Les canalitzacions elèctriques es disposaran de manera que en tot moment es pugui controlar el seu aïllament, localitzar i reparar les parts avariades, i arribat el moment, canviar en cas de que sigui necessari els conductors deteriorats.

**Conductors actius**

Els conductors actius utilitzats seran de coure, amb aïllament sec de doble capa de PVC i una tensió nominal d'aïllament de 750V, com a mínim. La secció dels conductors serà constant en tot el seu recorregut.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Aquestes característiques les compleixen el cables de la norma UNE-21123 part 4 o 5; o la norma UNE-211002.

Les intensitats màximes admissibles dels conductors utilitzats a l'interior de la instal·lació es regiran per la ICT-BT-07.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització, sigui menor del 3% de la tensió nominal per l'enllumenat, i del 5% per la resta dels usos.

La secció del conductor neutre serà l'especificada a la instrucció ITC-BT-07.

**Conductor de protecció**
Els conductors de protecció seran del mateix tipus que els conductors actius especificats a l'apartat anterior, i tindran la secció especificada a la ITC-BT-18 en funció de la secció dels conductors de fase.

**Identificació de les instal·lacions**
Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que es puguin identificar de forma eficaç els diversos elements que les componen, i poder procedir en tot moment a possibles reparacions i transformacions.

Com norma general, tots els conductors de fase o polars s'identificaran per un color negre, marró o gris, el conductor de neutre s'identificarà per un color blau clar i els conductors de protecció per un color groc/verd.

**Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica**
La instal·lació haurà de tenir una resistència d'aïllament almenys igual a 1000 x U, sent U la tensió màxima de servei expressada en Volt (V), amb un mínim de 250.000 Ohms.

La rigidesa dielèctrica ha de ser tal, que desconnectats els aparells d'utilització, resisteixi durant un minut una prova de tensió de 2U+1.000V, sent U la tensió màxima de servei expressada en Volt i amb un mínim de 1500V.

**Protecció contra contactes directes o indirectes**

La protecció contra contactes directes s'assegurarà adoptant les següents mesures:

- Allunyament de les parts actives (en tensió) de la instal·lació.
- Interposició d'obstacles que impedeixin tot contacte accidental amb les parts actives. Aquests han d'estar fixats de forma segura i resistir els esforços mecànics usuals.
- Recobriment de les parts actives per mitjà d'un aïllament adequat, capaç de mantenir les seves propietats en el temps, i que limiti el corrent de contacte a un valor no superior a 1mA.
- La protecció contra contactes indirectes s'assegura adoptant el sistema de la classe B, consistent en col·locar a terra totes les masses, mitjançant la utilització de conductors de protecció i elèctrodes de terra artificials, i associar un dispositiu de tall automàtic sensible a la intensitat de defecte, que origini la desconnexió de la instal·lació defectuosa (interruptor diferencial de 30mA). L'elecció de la sensibilitat de l'interruptor diferencial I que s'ha d'utilitzar en cada cas, ve determinada per la condició que el valor de la resistència de terra de les masses R, ha de complir la següent relació:

  R<= 24 / I, al local o emplaçament del conductor
  R<= 50 / I, resta de casos

**Mecanismes i endolls**
Les preses de corrent seran del tipus 1N de 10/16A de 220V, amb protecció estanca a les zones humides, distribuïdes adequadament segons plànols. La distància des de la seva caixa de mecanismes fins al paviment, serà l'indicat als plànols adjunts.

Els interruptors i commutadors, seran de primera qualitat del tipus 1N 10/16A, a les zones humides seran estancs i de col·locació superficial. La distancia fins al paviment serà de 1.6m.

El poder de tall mínim dels interruptors automàtics serà de 10kA, essent la sensibilitat dels diferencials de 30mA.

Els tubs es fixaran a les parets amb brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes. La distància entre aquestes serà de 0.80m per a tubs rígids, i de 0.60m per a flexibles.

En locals humits, és a dir, aquells les condicions ambientals dels quals es manifesten en forma de condensació al sostre i parets, es complirà la instrucció ITC-BT-30 Instal·lacions en locals de característiques especials. Els mecanismes emprats presentaran el grau de protecció corresponent a la caiguda vertical d'aigua, IPX1, i les seves parts accessibles per a l'accionament dels mateixos no seran metàl·lics.

Es preveu disposar de circuits per a l'alimentació mitjançant un Sistema d'Alimentació Ininterrompuda dels endolls per a equips informàtics, al costat de les preses de veu i dades RJ45.

**CALEFACCIÓ.**

A l'escola hi ha instal.alt un sistema de calefacció. El generador d'aquest sistema es de una caldera de gas Marca Roca, Model G400/280, foto adjunta, amb una potència instal.lada de 310 Kw, la noste instal.ació nomes requereix d'una potència tèrmica de 26 kW, un 10% de la total, no essent necessari la seva ampliació o substitució.

Per donar servei a la P1, la instal.lació es connectara al tub d'impulsió i retorn, es realitzarà a la sortida del col.lector existent a la cambra de calderes.

Es realitzarà amb tub d'acer inoxidable, discorrerà vist i grapat per la cuina, menjador i passadís.

Pujara a la p1 per el sostre de la PB i anirà per la paret de P1, fins trobar-se amb el sostre de P1, on discorrerà vist i grapat.

Es col.locaran 2 purgadors a la part més alta de la instal.lació, segons plànols adjunts.

El ramal principal serà de DN 40, els secundaris de DN 25 i els que connecten amb els radiadors DN 20.

La nostra instal.lació esta ubicada a la zona sud, del edifci, per poder donar confort i mantenir els sectors diferenciats la part nord i sud, la en tubs de retorn i impulsió disposaran d'una vàlvula de tres vies, connectats entre si a l'inici de la instal.lació. es conectaran els termómetre de contacte, sonda exterior i interior.










**Horaris de funcionament, ocupació i nivells de ventilació**

L'ocupació s'ha estimat en funció de la superfície de cada zona, considerant els metres quadrats per persona típics per al tipus d'activitat que en ella es desenvolupa.

Els nivells d'ocupació de cada zona són els descrits en la taula següent:

Es té en compte la norma UNE 100001 per a la selecció de les condicions exteriors de projecte, que queden definides de la següent manera:

**TABLA D.1 Condicions exteriors del projecte**

| | |
|---|---|
| Temperatura seca estiu | 27,6 °C |
| Temperatura humida estiu | 22,5 °C |
| Percentil condicions d'estiu | 5,0 % |
| Temperatura seca hivern | 1,2 °C |
| Percentil condicions d'hivern | 97,5 % |
| Variació diürna de temperatures | 8,4 °C |
| Graus acumulats en base 15 – 15°C | 863 dies-grau |
| Orientació del vent dominant | N |
| Velocitat del vent dominant | 3,60 m/s |
| Altura sobre el nivell del mar | 8,00 m |
| Latitud | 41° 18' Nord |

En un annex de càlcul apareix l'evolució de les temperatures seques i humides màximes corregides per a tots els mesos de l'any i hores del dia, segons les taules de correcció UNE 100014-84.

Les condicions climatològiques interiors han estat establertes en funció de l'activitat metabòlica de les persones i del seu grau de vestimenta, sempre d'acord amb la ITE 02 Apartat 2.1.

El mètode de càlcul utilitzat TFM (mètode de la funció de transferència) correspon al descrit per ASHRAE en la seva publicació HVAC Fundamentals de 1997. En un annex d'aquest projecte es realitza una breu descripció d'aquest mètode.

El detall del càlcul de càrregues tèrmiques es recull en un annex d'aquest projecte i conté les taules del càlcul de càrregues tèrmiques per als diferents sistemes, subsistemes i zones en què s'ha dividit l'edifici.

**Descripció dels sistemes de climatització seleccionats**
El generador de la instal·lació de calefacció es existent essent de la marca ROCA i una potencia de 310 kW. Aquesta potència es suficient per donar cobertura per la nova zona, que es estudi aquest projecte.
La nova instal.lación comptarà amb un sistema de regulació mitjançant sonda exterior e interior.

## FONTANERIA

**Aigua freda sanitària**
a connexió a la nova xarxa d'aigua es realitzarà a través de les canonades existents a l'edifici, que compta amb cabal suficient per a la zona que de nova ubicació.

El material de les canonades per l'interior es realitzarà mitjançant (PP-R i PE-X). En general, s'utilitzaran materials que no produeixin concentracions de substàncies nocives que excedeixin dels valors permesos pel Real Decret 140/2003, de 7 de febrer.

Les separacions amb altres instal·lacions seran les indicades a l'apartat 3.4 del DB-HS4 i norma UNE EN 806-1: entre canonades d'aigua una separació mínima de 4 cm, amb la d'aigua freda sempre per sota de la d'ACS. La separació en paral·lel respecte a canalitzacions elèctriques o electròniques serà de 30 cm com a mínim, i sempre les canonades d'aigua aniran per sota de les esmentades canalitzacions.

**Recobriment de les canonades**
Es donarà compliment a l'apartat IT 1.2.4.2.1.2 del reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
L'aïllament escollit és a base d'espuma elastomèrica tipus Armaflex o equivalent.

Es donarà compliment a l'apèndix 03.1 del ITE 3 de l'actual reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
Per canonades amb un fluid interior calent de 40 a 100 °C i diàmetre exterior menor a 35 mm el recobriment ha de ser de 20 mm.

Per canonades amb un fluid interior fred de 0,1 a 10 °C i diàmetre exterior menor a 35 mm el recobriment ha de ser de 20 mm, i per diàmetres entre 35 mm i 60 mm el recobriment ha de ser de 30 mm.

L'aïllament escollit és a base d'espuma elastomèrica tipus Armaflex o equivalent.

**Aixetes i accessoris**
Les aixetes i accessoris seran els següents:

- Aixeta monocomandament per a safareig, muntada superficialment, de llautó cromat, amb detector de presència i vàlvula per sistema antilegionela

- Sifons d'acer inox o PVC segons si queden o no vistos.

S'adopta el criteri d'estalvi en el consum d'aigua, utilitzant aixeteria temporitzada amb airejadors, tant als rentamans com al ruixador de la dutxa. Seran d'aplicació les normes UNE EN 816:97 "Aixeteria sanitària., Aixetes de tancament automàtic" i UNE EN 1 112:97 "Dutxes per a aixeteries sanitàries"
Les distàncies respecte a altres instal·lacions seguiran les indicacions de la Norma UNE EN 806-1:01. Les canalitzacions han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que continguin dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel d'almenys 30 cm.

Les distàncies respecte a altres instal·lacions seguiran les indicacions de la Norma UNE EN 806-1:01.

Sistemes de control d'aigua.

**Prova de la instal·lació**
En compliment de la normativa actual tots els elements de la instal·lació seran objecte de les corresponents proves.

La prova d'estanquitat es realitzarà a una pressió hidràulica de 20 kg/cm², i amb aquesta pressió s'inspeccionarà tota la instal·lació per comprovar que no es produeixen pèrdues.

Un cop realitzada aquesta prova es reduirà la pressió a 6 kg/cm² i es mantindrà aquesta pressió durant 15 minuts. Es donarà per bona la instal·lació si durant aquest temps no es produeix una reducció de la pressió a la instal·lació.

La instal·lació s'adequarà al Reial Decret 856/2003, de 4 de juliol, per al que s'estableixen els criteris higiènics – sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis.

## SANEJAMENT

**Evacuació d'aigües**
Actualment, es disposa de la xarxa de sanejament de l'edifici existent. Aquesta xarxa no es modificarà.

Tota la xarxa de sanejament estarà formada per conductes de PVC soterrats, ocults en buits d'obra o penjats de forjats, amb els corresponents pericons de registre, que recolliran les aigües dels serveis sanitaris de l'edifici.

**Evacuació d'aigües residuals**
Es mantindrà la xarxa actual en funcionament durant la reforma.

El mètode utilitzat és el del nombre d'unitats de desguàs. Per a mesurar els consums dels aparells sanitaris s'ha fixat la unitat de desguàs, indicada a la taula 4.1 del DB-HS5. La xarxa d'aigües fecals es dimensionarà en funció del nombre equivalent d'unitats de descàrrega.

Per al consum per aparell sanitari s'ha classificat la instal·lació d'ús Públic.

## INSTAL·LACIONS CONTRAINCENDIS

El plantejament general pel que fa a les condicions contra incendis no varia en essència.

Es garanteix la continuació de la sectorització als passos d'instal·lacions que travessin sectors d'incendi diferents mitjançant elements que en cas d'incendi obturi automàticament la secció de pas i asseguri a aquest punt una resistència al foc igual a la que té l'element que travessa o bé mitjançant elements passants que aportin una resistència al menys igual a la que té l'element que travessa.

La sectorització es queda igualment tal i com estava, respectant els locals de risc i les escales protegides.

L'enllumenat d'emergència es disposa en els recorreguts generals d'evacuació (passadissos i escalis) i a la sala de plens. En cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrament de la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici i permeti la visió dels senyals indicatius de les sortides i la situació dels mitjans de protecció existents.

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de tir de sistemes d'extinció) se senyalitzen mitjançant senyals definits en la norma UNE 23033-1 la grandària de la qual sigui:

a) 210 x 210 mm quan la distància d'observació del senyal no excedeixi de 10 m.
b) 420 x 420 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m.
c) 594 x 594 mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m.

Es reubicaran les senyals indicant la ubicació dels medis de protecció en aquells casos en que no siguin fàcilment localitzables. Això es farà seguint la norma UNE 23 033. Les dimensions s'establiran d'acord amb les mides exigides segons la distància.

**AUDIOVISUAL, INFORMÀTICA, TELECOMUNICACIONS**

Actualment, el centre disposa d'una xarxa d'informàtica. El rack (RO), on s'instal.lara un nou pacht panel que donara servei els diferents punts de servei, mitjaçant panell integrat lliscant, equipat amb 48 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, amb organitzador de cables i portaetiquetes.

L'etiquetatge, rotulació de punts de connexió i configuració de la xarxa de veus i dades es realitzà segons prescripcions del Departament d'Educacio.

Es realitzarà una certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuIdor oficial.



**Aules/laboratori.**
Es tracta de la zona de treball, on es desenvolupa l'activat.

Presa simple, compost de: 1xschuko, 1xRJ45.
Presa doble, compost de: 2xschuko, 2xRJ45.
Punt pissarr , compost de: 1xRJ45.

**Identificació dels serveis i punts de treball**

La taula següent identifica els serveis disponibles i el nombre de preses:

**TABLA D.2 SERVEIS DISPONIBLES**

| ESPAI | RACK PRINCIPAL |
|---|---|
| AULA COMP ESO | 4 |
| AULA DESDOBL | 2 |
| LABORATORI | **12** |
| DEPARTAMENT 1 | 4 |
| DEPARTAMENT 2 | 4 |
| **TOTAL** | **28** |

**Desenvolupament de la infraestructura de cablejat estructurat**
Aquest apartat pretén cobrir les especificacions de disseny per al cablejat estructurat de la Sala de Plens, així com la interconnexió d'aquesta zona amb l'edifici principal de Can Serra de la Diputació de Barcelona.

La xarxa LAN permetrà la compartició de recursos (bases de dades, aplicacions i perifèrics) proporcionant una comunicació segura, flexible i d'alta velocitat entre els usuaris a qui presta servei de dades i internet.

Així mateix permetrà la connexió d'aquesta zona amb la resta de l'edifici per així tenir més velocitat a l'hora d'accedir al servidor central.

Descripció dels elements funcionals. Els elements funcionals d'una infraestructura genèrica

Els distribuïdors de campus, edifici i planta estan constituïts per un conjunt d'armaris repartidors amb panells de distribució, tant per cable de coure com per fibra òptica.

Tots els armaris, bastidors, racks, i qualsevol altre envoltant o caixa metàl·lica han d'estar connectats a la terra general de protecció de l'edifici, mitjançant conductor de terra aïllat de secció adequada, mai inferior a 6 $mm^2$.

Es dissenyarà un sistema de cablatge estructurat d'última generació i alt rendiment, que compleixi els requisits actuals i futurs i que obtingui rendiments per sobre dels estàndards per garantir funcionament de la xarxa lliure d'errors i disposar de marges de seguretat que esmorteeixin el deteriorament i envelliment de la xarxa. Amb la ratificació i publicació de la nova categoria 6 (EIA/TIA 568B-2.1, ISO/IEC 11801 – 2002, UNE-EN50173 – 2002), la categoria dels materials recomanada serà CAT 6 per als usos genèrics.

**Connectors RJ45**
És una interfície física usada per connectar xarxes de cablatge estructurat, (categories 5, 6, 6A i 7A).

Posseeix vuit pins, que normalment s'usen com a extrems de cables de parell trenat. S'utilitza comunament amb estàndards com TIA/EIA-568-B, que defineix la disposició dels pins. La seva principal aplicació és l'ús en cables de xarxa Ethernet, on se solen utilitzar 8 pins (4 parells).

En una instal·lació d'una xarxa de dades cal utilitzar connectors RJ45 amb el mateix tipus i velocitat que el cable de xarxa emprat, evitant barrejar diferents tipus i categories ja que poden causar efectes negatius (creació d'interferències, sorolls, etc.)

Els tipus de connectors RJ45 són:

- UTP: Dissenyat per combinar-se amb el cable de parell trenat sense blindatge. Són de baix cost i de fàcil ús, però produeixen més errors que altres tipus de connector i tenen limitacions per treballar a grans distàncies sense regeneració del senyal.

- FTP: Dissenyat per combinar-se amb el cable de parell trenat i blindatge global. Millora la protecció davant d'interferències i la seva impedància és de 120 Ohms.

- SFTP: Dissenyat per combinar-se amb una versió especial de cable de parell trenat que utilitza múltiples versions de protecció metàl·lica; és blindat i apantallat.

En el nostre cas s'utilitzarà tipus UTP para a la xarxa convencional Cat 6A i FTP per a la xarxa de serveis audiovisuals Cat 7A.

Categories de connectors RJ45 Utilitzarem connectors de categoria 6A i 7A.

**Canalitzacions**

Una part de les canalitzacions interiors es realitzaran sota canaleta de PVC 500x100 per allotjar els cables de la xarxa horitzontal, i una altra part mitjançant tup encastat al terra i fals sostre i de 20 mm. de diàmetre fins a les preses de dades.

Tot el recorregut del cablejat de dades, des de la sortida fins a la presa final, transcorrerà obligatòriament per canalització, de manera que cap fil transcorri solt per cap tram de tot el recorregut, ni tindrà contacte directe amb materials d'obra, guix maó, formigó, ferros, vidre o qualsevol superfície que pugui fer malbé l'estructura del mateix.

Per al sistema de distribució troncal, s'usarà canalització subterrània amb les corresponents arquetes en canvis de direcció i cada 40 m. de distància com a màxim. Interiorment es farà servir tub de PVC.

A continuació es descriuen les canalitzacions que constituiran la infraestructura on s'allotjarà el cablejat de la xarxa de l'Ajuntament fins a l'edifici d'usos múltiples i dins aquest edifici:

- Canalització sobreposada: Hi haurà trams de canalització sobre posada sobre el sostre, la qual s'executarà amb canaleta de 500x100, així com amb tub rígid de PVC de 63 mm.

- Canalització encastada: Es durà a terme mitjançant tub corrugat de 20 mm fins a la presa de dades.

**ALARMA**

**Detecció d'intrusió**

Es proposa la instal·lació de contactes magnètics per les portes i detectors volumètrics pels espais interiors. Es proposa la instal·lació d'un mòdul expansor per concentrar tots els detectors de la planta. El mòdul es comunica amb la central mitjançant un cable de bus existent.

**CÀLCULS JUSTIFICATIUS.**

**CALEFACCIÓ.**

**FULL DE CÀRREGUES PER A CALEFACCIÓ DEL SISTEMA**

**EXPEDIENT:** **001**
**PROJECTE:** **STA**
**SISTEMA:** **P1**

**CONDICIONS DE DISSENY:**

| | |
|---|---|
| Temperatura exterior: | 1,2 °C |
| Dies grau acumulats: | 863 |
| Orientació del vent dominant: | N |
| Velocitat del vent dominant: | 3,6 m/s |

**PÈRDUES DE CALOR:**

| ZONES | Tsi C.calef. (°C) | Àrea (m²) | Vol. (m³) | Tae (W) | Tol (W) | Ipv (W) | Vae (W) | (W) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aula complement ESO | 21,0 | 52,0 | 156,0 | 888 | 2.271 | 0 | 1.050 | 4.210 |
| Aula Desdoblament | 21,0 | 16,7 | 50,1 | 308 | 593 | 0 | 337 | 1.238 |
| Laboratorio | 21,0 | 66,4 | 199,2 | 606 | 2.358 | 0 | 1.341 | 4.305 |
| Dep 2 | 21,0 | 47,4 | 142,2 | 260 | 1.683 | 0 | 957 | 2.900 |
| Dep 1 | 21,0 | 46,5 | 139,5 | 639 | 1.651 | 0 | 939 | 3.229 |
| **CÀRREGA DE CALEFACCIÓ TOTAL** | **229,0** | **687,0** | **2.700** | **8.557** | **0** | **4.625** | **15.882** | |

Factor de seguretat: 0,0%
Cabal total d'aire exterior: 3 m³/h
Càrrega de calefacció per unitat de superfície: 69 w/m²

Tsi: Temperatura seca interior (°C).
Vol.: Volum de la zona.
Tae: Transmissió ambient exterior.
Tol: Transmissió altres locals.
Ipv: Infiltracions portes i finestres.
Vae: Ventilació aire exterior.
C.calef.: Càrregues de calefacció.

ABREVIATURES I UNITATS:

Or.: Orientació del tancament exterior
SQ: Coeficient d'ombrejat (adimensional)
K: Coeficient de transmissió (W/m²·°C)
Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C)
Tec: Temperatura exterior corregida (°C)
Tac: Temperatura ambient contigu (°C)
Xec: Humitat específica exterior (gr/kgr)
Ud. Número d'elements del mateix tipus
Cabal: Aire exterior (m³/h)
Sup.: Superfície de tancaments (m²)
Cletxa: Longitud de cletxa (m)
Supl.: Suplement per orientació.
G.Inst.: Guanys instantanis (W)
Càrrega.Refr.: Càrregues de refrigeració (W)
Càrrega.Calef.: Càrregues de calefacció (W)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EXPEDIENT | **001** | **FULL DE CÀRREGUES PER A CALEFACCIÓ DE ZONA** | | | |
| PROJECTE | **STA** | | | | |
| DATA | | | | | |
| SISTEMA | P1 | **CONDICIONS DE CÀLCUL PER A HIVERN** | | | |
| ZONA | Aula complement ESO | **Ts** | **Exterior** | **Interior** | **Diferència** |
| DESTINADA A | Aulas (sin fumadores) | **(°C)** | 1,2 | 21,0 | 19,8 |
| DIMENSIONS | 52,0 m² x 3,0 m | VOLUM | 156,0 m³ | | |

| **TRANSMISSIÓ AMBIENT EXTERIOR** | **REF.** | **Or.** | **Supl.** | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fachada O | MEXEJM | O | 1,075 | 4,8 | 0,71 | 1,2 | 73 |
| Ventana O | VPIN06 | O | 1,075 | 1,5 | 1,38 | 1,2 | 44 |
| Fachada O | MEXEJM | O | 1,075 | 1,4 | 0,71 | 1,2 | 21 |
| Ventana O | VPCL06 | O | 1,075 | 10,1 | 3,34 | 1,2 | 718 |
| Ventana O | VPIN06 | O | 1,075 | 1,1 | 1,38 | 1,2 | 32 |
| | | | | | | | **888** |

| **TRANSMISSIÓ AMB ALTRES LOCALS** | **REF.** | | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cerramiento interior 1 | TAB001 | | 22,4 | 1,98 | 11,4 | 425 |
| Solera 1 | SOLE01 | | 52,0 | 2,44 | 6,4 | 1.847 |
| | | | | | | **2.271** |

| **INFILTRACIÓ PORTES I FINESTRES** | **REF.** | **Or.** | **Escletxa** | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ventana O | VPIN06 | O | 2,9 | 0,0 | 1,2 | 0 |
| Ventana O | VPCL06 | O | 7,6 | 0,0 | 1,2 | 0 |
| Ventana O | VPIN06 | O | 2,5 | 0,0 | 1,2 | 0 |
| | | | | | | **0** |

| **VENTILACIÓ AIRE EXTERIOR** | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|
| 1,0 m³/h Ventilación | 1 | 1,2 | 7 |
| Ventilación mínima para 1 renovación/hora | 155 | 1,2 | 1.043 |
| | | | **1.050** |

| | |
|---|---|
| **SUPLEMENTS** | |
| Per intermitència (Funcionamiento ininterrumpido) | 0,0% |
| Altres suplements | 0,0% |
| **Coeficient total de majoració** | **1,000** |
| **CÀRREGA TOTAL DE CALEFACCIÓ** | **4.210 w** |
| Càrrega de calefacció per unitat de superfície: | 81 w/m² |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EXPEDIENT | **001** | **FULL DE CÀRREGUES PER A CALEFACCIÓ DE ZONA** | | | |
| PROJECTE | **STA** | | | | |
| DATA | | | | | |
| SISTEMA | P1 | **CONDICIONS DE CÀLCUL PER A HIVERN** | | | |
| ZONA | Aula Desdoblament | **Ts** | **Exterior** | **Interior** | **Diferència** |
| DESTINADA A | Aulas (sin fumadores) | **(°C)** | 1,2 | 21,0 | 19,8 |
| DIMENSIONS | 16,7 m² x 3,0 m | VOLUM | 50,1 m³ | | |

| **TRANSMISSIÓ AMBIENT EXTERIOR** | **REF.** | **Or.** | **Supl.** | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fachada E | MEXEJM | E | 1,125 | 3,4 | 0,71 | 1,2 | 54 |
| Ventana E | VPIN06 | E | 1,125 | 3,3 | 1,38 | 1,2 | 101 |
| Fachada E | MEXEJM | E | 1,125 | 0,5 | 0,71 | 1,2 | 8 |
| Ventana E | VPIN06 | E | 1,125 | 4,7 | 1,38 | 1,2 | 144 |
| | | | | | | | **308** |

| **TRANSMISSIÓ AMB ALTRES LOCALS** | **REF.** | | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cerramiento interior 1 | TAB001 | | 25,2 | 1,98 | 21,0 | 0 |
| Solera 1 | SOLE01 | | 16,7 | 2,44 | 6,4 | 593 |
| | | | | | | **593** |

| **INFILTRACIÓ PORTES I FINESTRES** | **REF.** | **Or.** | **Escletxa** | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ventana E | VPIN06 | E | 4,4 | 0,0 | 1,2 | 0 |
| Ventana E | VPIN06 | E | 5,2 | 0,0 | 1,2 | 0 |
| | | | | | | **0** |

| **VENTILACIÓ AIRE EXTERIOR** | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|
| 1,0 m³/h Ventilación | 1 | 1,2 | 7 |
| Ventilación mínima para 1 renovación/hora | 49 | 1,2 | 331 |
| | | | **337** |

| **SUPLEMENTS** | |
|---|---|
| Per intermitència (Funcionamiento ininterrumpido) | 0,0% |
| Altres suplements | 0,0% |
| **Coeficient total de majoració** | **1,000** |
| **CÀRREGA TOTAL DE CALEFACCIÓ** | **1.238 w** |
| Càrrega de calefacció per unitat de superfície: | 74 w/m² |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EXPEDIENT | **001** | **FULL DE CÀRREGUES PER A CALEFACCIÓ DE ZONA** | | | |
| PROJECTE | **STA** | | | | |
| DATA | | | | | |
| SISTEMA | P1 | **CONDICIONS DE CÀLCUL PER A HIVERN** | | | |
| ZONA | Laboratorio | **Ts** | **Exterior** | **Interior** | **Diferència** |
| DESTINADA A | Aulas (sin fumadores) | **(°C)** | 1,2 | 21,0 | 19,8 |
| DIMENSIONS | 66,4 m² x 3,0 m | VOLUM | 199,2 m³ | | |

| **TRANSMISSIÓ AMBIENT EXTERIOR** | **REF.** | **Or.** | **Supl.** | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fachada O | MEXEJM | O | 1,075 | 0,4 | 0,71 | 1,2 | 6 |
| Ventana O | VPIN06 | O | 1,075 | 3,2 | 1,38 | 1,2 | 94 |
| Fachada O | MEXEJM | O | 1,075 | 6,8 | 0,71 | 1,2 | 103 |
| Fachada O | MEXEJM | O | 1,075 | 1,2 | 0,71 | 1,2 | 18 |
| Ventana O | VPIN06 | O | 1,075 | 13,1 | 1,38 | 1,2 | 385 |
| | | | | | | | **606** |

| **TRANSMISSIÓ AMB ALTRES LOCALS** | **REF.** | | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cerramiento interior 1 | TAB001 | | 21,3 | 1,98 | 21,0 | 0 |
| Solera 1 | SOLE01 | | 66,4 | 2,44 | 6,4 | 2.358 |
| | | | | | | **2.358** |

| **INFILTRACIÓ PORTES I FINESTRES** | **REF.** | **Or.** | **Escletxa** | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ventana O | VPIN06 | O | 4,3 | 0,0 | 1,2 | 0 |
| Ventana O | VPIN06 | O | 8,7 | 0,0 | 1,2 | 0 |
| | | | | | | **0** |

| **VENTILACIÓ AIRE EXTERIOR** | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|
| 1,0 m³/h Ventilación | 1 | 1,2 | 7 |
| Ventilación mínima para 1 renovación/hora | 198 | 1,2 | 1.334 |
| | | | **1.341** |

| | |
|---|---|
| **SUPLEMENTS** | |
| Per intermitència (Funcionamiento ininterrumpido) | 0,0% |
| Altres suplements | 0,0% |
| **Coeficient total de majoració** | **1,000** |
| **CÀRREGA TOTAL DE CALEFACCIÓ** | **4.305 w** |
| Càrrega de calefacció per unitat de superfície: | 65 w/m² |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EXPEDIENT | **001** | **FULL DE CÀRREGUES PER A CALEFACCIÓ DE ZONA** | | | |
| PROJECTE | **STA** | | | | |
| DATA | | | | | |
| SISTEMA | P1 | **CONDICIONS DE CÀLCUL PER A HIVERN** | | | |
| ZONA | Dep 2 | **Ts** | **Exterior** | **Interior** | **Diferència** |
| DESTINADA A | Aulas (sin fumadores) | **(°C)** | 1,2 | 21,0 | 19,8 |
| DIMENSIONS | 47,4 m² x 3,0 m | VOLUM | 142,2 m³ | | |

| **TRANSMISSIÓ AMBIENT EXTERIOR** | **REF.** | **Or.** | **Supl.** | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ventana S | VPIN06 | S | 1,000 | 9,5 | 1,38 | 1,2 | 260 |
| | | | | | | | **260** |
| **TRANSMISSIÓ AMB ALTRES LOCALS** | **REF.** | | | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
| Cerramiento interior 1 | TAB001 | | | 62,6 | 1,98 | 21,0 | 0 |
| Solera 1 | SOLE01 | | | 47,4 | 2,44 | 6,4 | 1.683 |
| | | | | | | | **1.683** |
| **INFILTRACIÓ PORTES I FINESTRES** | **REF.** | **Or.** | **Escletxa** | | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
| Ventana S | VPIN06 | S | 7,4 | | 0,0 | 1,2 | 0 |
| | | | | | | | **0** |
| **VENTILACIÓ AIRE EXTERIOR** | | | | | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
| 1,0 m³/h Ventilación | | | | | 1 | 1,2 | 7 |
| Ventilación mínima para 1 renovación/hora | | | | | 141 | 1,2 | 951 |
| | | | | | | | **957** |

| | |
|---|---|
| **SUPLEMENTS** | |
| Per intermitència (Funcionamiento ininterrumpido) | 0,0% |
| Altres suplements | 0,0% |
| **Coeficient total de majoració** | **1,000** |
| **CÀRREGA TOTAL DE CALEFACCIÓ** | **2.900 w** |
| Càrrega de calefacció per unitat de superfície: | 61 w/m² |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| EXPEDIENT | **001** | **FULL DE CÀRREGUES PER A CALEFACCIÓ DE ZONA** | | | |
| PROJECTE | **STA** | | | | |
| DATA | | | | | |
| SISTEMA | P1 | **CONDICIONS DE CÀLCUL PER A HIVERN** | | | |
| ZONA | Dep 1 | **Ts** | **Exterior** | **Interior** | **Diferència** |
| DESTINADA A | Aulas (sin fumadores) | **(°C)** | 1,2 | 21,0 | 19,8 |
| DIMENSIONS | 46,5 m² x 3,0 m | VOLUM | 139,5 m³ | | |

| **TRANSMISSIÓ AMBIENT EXTERIOR** | **REF.** | **Or.** | **Supl.** | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fachada E | MEXEJM | E | 1,125 | 21,4 | 0,71 | 1,2 | 338 |
| Ventana S | VPIN06 | S | 1,000 | 11,0 | 1,38 | 1,2 | 301 |
| | | | | | | | **639** |
| **TRANSMISSIÓ AMB ALTRES LOCALS** | **REF.** | | | **Sup. (m²)** | **K** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
| Cerramiento interior 1 | TAB001 | | | 42,1 | 1,98 | 21,0 | 0 |
| Solera 1 | SOLE01 | | | 46,5 | 2,44 | 6,4 | 1.651 |
| | | | | | | | **1.651** |
| **INFILTRACIÓ PORTES I FINESTRES** | **REF.** | **Or.** | **Escletxa** | | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
| Ventana S | VPIN06 | S | 8,0 | | 0,0 | 1,2 | 0 |
| | | | | | | | **0** |
| **VENTILACIÓ AIRE EXTERIOR** | | | | | **Cabal** | **Tac** | **Càrrega Calef. (w)** |
| 1,0 m³/h Ventilación | | | | | 1 | 1,2 | 7 |
| Ventilación mínima para 1 renovación/hora | | | | | 138 | 1,2 | 932 |
| | | | | | | | **939** |

| | |
|---|---|
| **SUPLEMENTS** | |
| Per intermitència (Funcionamiento ininterrumpido) | 0,0% |
| Altres suplements | 0,0% |
| **Coeficient total de majoració** | **1,000** |
| **CÀRREGA TOTAL DE CALEFACCIÓ** | **3.229 w** |
| Càrrega de calefacció per unitat de superfície: | 69 w/m² |

A continuació s'ha assignarà el model de radiador, en el nostre cas es del tipus Roca o equivalent amb aquestes característiques.




| | | | ADRA 11 S | | | | ADRA 22 S | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 11 400S | 11 500S | 11 600S | 11 700S | 22 400S | 22 500S | 22 600S | 22 700S |
| Dimensiones | Alto | mm | 400 | 500 | 600 | 700 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| | Longitud | mm | 400 - 1500 | 400 - 1500 | 400 - 1500 | 400 - 1500 | 400 - 2100 | 400 - 2100 | 400 - 2100 | 400 - 2100 |
| Potencia por elemento ΔT = 50º | | W | 252 - 945 | 305 - 1143 | 356 - 1337 | 407 - 1526 | 470 - 2470 | 568 - 2980 | 659 - 3459 | 744 - 3906 |

Longitudes disponibles modelos ADRA 11S: 400 · 500 · 600 · 700 · 800 · 900 · 1000 · 1100 · 1200 · 1300 · 1500
Longitudes disponibles modelos ADRA 22S: 400 · 500 · 600 · 700 · 800 · 900 · 1000 · 1100 · 1200 · 1300 · 1500 · 2100

13

A continuació s'ha assignarà el model de radiador, en el nostre cas es del tipus Roca o equivalent amb aquestes característiques.

| Descripció | Càrrega Calefacció (kW) | Model de radiador i potència | Potència instal.lada (kW) |
|---|---|---|---|
| P1 | 15,9 | | |
| Aula complement ESO | 4,2 | (Adra 22s ) (2100x600) x 2 | 6,9 |
| Aula Desdoblament | 1,2 | (Adra 11s ) (1500x600) x 1 | 1,3 |
| Laboratorio | 4,3 | (Adra 22s ) (2100x600) x 2 | 6,9 |
| Dep 2 | 2,9 | (Adra 22s ) (2100x600) x 2 | 6,9 |
| Dep 1 | 3,2 | (Adra 22s ) (2100x600) x 2 | 6,2 |

**Càlcul hidràulic.**

**ANNEX 1. MÈTODE DE CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES**

Es segueix el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantanis de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

**1.1.- Guanys tèrmics instantanis**

El primer pas consisteix en el càlcul per a cada mes i cada hora del guany de calor instantani degut a cada un dels següents elements:

**1.1.1.- Guany solar vidre**

Insolació a través d'envidraments a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Essent:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depèn del mes, de l'hora solar i de la latitud.
On:

| | | |
|---|---|---|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany instantani de calor sensible (watts) |
| *A* | = | Àrea de la superfície envidrada (m²) |
| *CS* | = | Coeficient d'ombrejat |
| *n* | = | Núm. d'unitats de finestres del mateix tipus |
| *SHGF* | = | Guany solar per al vidre tipus (DSA) |
| *GSt* | = | Guany solar per radiació directa (watts/m²) |
| *GSd* | = | Guany solar per radiació difusa (watts/m²) |
| *Ins* | = | Percentatge d'ombra sobre la superfície envidrada |

*1.1.2.- Transmissió parets i sostres*

Tancaments opacs a l'exterior, tret dels que no reben els raigs solars. El guany instantani per a cada hora es calcula usant la següent funció de transferència (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[ \sum_{n=0} b_n \times \left( t_{sa,t-n\Delta} \right) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{\left( Q_{GAN,t-n\Delta} \right)}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

On:

$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'ambient a través de la superfície interior del sostre o paret (w)
$A$ = Àrea de la superfície interior (m²)
$T_{sa,t-n\Delta}$ = Temperatura sol aire en l'instant t-nΔ
$\Delta$ = Increment de temps igual a 1 hora.
$t_{ai}$ = Temperatura de l'espai interior suposada constant
$b_n$
$c_n$
$d_n$ = Coeficients de la funció de transferència segons el tipus de tancament

La temperatura sol-aire serveix per corregir l'efecte dels raigs solars sobre la superfície exterior del tancament:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos\left(90° - \beta\right)$$

On:

$T_{sa}$ = Temperatura sol-aire per a un mes i una hora donades (°C)
$T_{ec}$ = Temperatura seca exterior corregida segons mes i hora (°C)
$I_t$ = Radiació solar incident en la superfície (w/m²)
$h_o$ = Coeficient de termotransferència de la superfície (w/m² °C)
$\alpha$ = Absorbència de la superfície a la radiació solar (depèn del color)
$\beta$ = Angle d'inclinació del tancament pel que fa a la vertical (horitzontals 90°).
$\varepsilon$ = Emitància hemisfèrica de la superfície.
$\Delta R$ = Diferència de radiació superfície/cos negre (w/m²)

*1.1.3.- Transmissió excepte parets i sostres*

*1.1.3.1.- Tancaments a l'interior*

Guanys instantanis per transmissió en tancaments opacs interiors i que no estan exposats als raigs solars.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times \left( t_l - t_{ai} \right)$$

On:
$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'instant t (w)
$K$ = Coeficient de transmissió del tancament (w/m²·°C)
$A$ = Àrea de la superfície interior (m²)
$t_l$ = Temperatura del local contigu (°C)
$t_{ai}$ = Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

*1.1.3.2.- Envidraments a l'exterior*

Guanys instantanis per transmissió en superfícies envidrades a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times \left( t_{ec} - t_{ai} \right)$$

On:
$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'instant t (w)

$K$ = Coeficient de transmissió del tancament (w/m²·°C)
$A$ = Àrea de la superfície interior (m²)
$t_{ec}$ = Temperatura exterior corregida (°C)
$t_{ai}$ = Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

*1.1.3.3.- Portes a l'exterior*

**Un cas especial són les portes a l'exterior, en les que cal distingir segons la seva orientació:**

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

On:
$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'instant t (w)
$K$ = Coeficient de transmissió del tancament (w/m²·°C)
$A$ = Àrea de la superfície interior (m²)
$t_{ai}$ = Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)
$t_l$ = Per a orientació Nord: Temperatura exterior corregida (°C)
Excepte orientació Nord:Temperatura sol-aire per a l'instant t (°C)

*1.1.4.-Calor intern*

1.1.4.1.- Ocupació (persones)

Calor generat per les persones que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del número de persones i del tipus d'activitat que estan desenvolupant.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:
$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'instant t (w)
$Q_s$ = Guany sensible per persona (w). Depèn del tipus d'activitat
$n$ = Número d'ocupants
$Fd_t$ = Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)

**Es considera que 67% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.**

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$Q_{GANl,t}$ = Guany de calor latent en l'instant t (w)
$Q_l$ = Guany latent per persona (w). Depèn del tipus d'activitat
$n$ = Número d'ocupants
$Fd_t$ = Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)

*1.1.4.2.- Enllumenat*

Calor generat pels aparells de llum que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'instant t (w)
$Q_s$ = Potència per lluminària (w). Per a fluorescent es multiplica per 1'25.
$n$ = Número de lluminàries.
$Fd_t$ = Percentatge de funcionament per a l'instant t (%)

*1.1.4.3.- Aparells elèctrics*

Calor generada pels aparells exclusivament elèctrics que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'instant t (w)
$Q_s$ = Guany sensible per aparell (w). Depèn del tipus.
$n$ = Número d'aparells.
$Fd_t$ = Percentatge de funcionament per a l'instant t (%)

Es considera que el 60% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

*1.1.4.4.- Aparells tèrmics*

Calor generada pels aparells tèrmics que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$Q_{GAN,t}$ = Guany de calor sensible en l'instant t (w)
$Q_s$ = Guany sensible per aparell (w). Depèn del tipus.
$n$ = Número d'aparells.
$Fd_t$ = Percentatge de funcionament per a l'instant t (%)

Es considera que el 60% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

On:

$Q_{GANl,t}$ = Guany de calor latent en l'instant t (w)
$Q_l$ = Guany latent per aparell (w). Depèn del tipus
$n$ = Número d'aparells
$Fd_t$ = Percentatge de funcionament per a l'instant t (%)

*1.1.5.- Aire exterior*

Guanys instantanis de calor a causa de l'aire exterior de ventilació. Aquests guanys passen directament a ser càrregues de refrigeració.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{aes} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

On:

| | | |
|---|---|---|
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor sensible en l'instant t (w) |
| $f_a$ | = | Coeficient corrector per altitud geogràfica. |
| $V_{ae}$ | = | Cabal d'aire exterior (m³/h). |
| $t_{ec}$ | = | Temperatura seca exterior corregida (°C). |
| $t_{ai}$ | = | Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C) |
| $Fd_t$ | = | Percentatge de funcionament per a l'instant t (%) |

Es considera que el 100% de la calor sensible apareix per convecció.

$$Q_{GANl,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times \left(X_{ec} - X_{ai}\right)$$

On:

| | | |
|---|---|---|
| $Q_{GANl,t}$ | = | Guany de calor sensible en l'instant t (w) |
| $f_a$ | = | Coeficient corrector per altitud geogràfica. |
| $V_{ae}$ | = | Cabal d'aire exterior (m³/h). |
| $X_{ec}$ | = | Humitat específica exterior corregida (gr aigua/kg aire). |
| $X_{ai}$ | = | Humitat específica de l'espai interior (gr aigua/kg aire) |
| $Fd_t$ | = | Percentatge de funcionament per a l'instant t (%) |

*1.2.- Càrregues de refrigeració*

La càrrega de refrigeració depèn de la magnitud i naturalesa del guany tèrmic instantani així com del tipus de construcció del local, del seu contingut, tipus d'il·luminació i del seu nivell de circulació d'aire.

Els guanys instantanis de calor latent així com les parts corresponents de calor sensible que apareixen per convecció passen directament a ser càrregues de refrigeració. Els guanys deguts a la radiació i transmissió es transformen en càrregues de refrigeració per mitjà de la funció de transferència següent:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

| | | |
|---|---|---|
| $Q_{REF,t}$ | = | Càrrega de refrigeració per a l'instant t (w) |
| $Q_{GAN,t}$ | = | Guany de calor en l'instant t (w) |
| $\Delta$ | = | Increment de temps igual a 1 hora. |
| $v_o$, $v_1$ i $v_2$ | = | Coeficients en funció de la naturalesa del guany tèrmic instantani. |
| $w_1$ | = | Coeficient en funció del nivell de circulació de l'aire en el local. |

## CALCULO DE PERDIDAS DE CARGA EN CIRCUITOS HIDRAULICOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Caudal (l/h.m2)** | **21** | **Pérdida de carga total** | **72963 mm.c.a.** |
| **Area unitaria captador** | **1,886** | | |
| **Número de captadores** | **198** | | |
| **Nº baterias en serie** | **1** | *(1, si todas en paralelo)* | |
| Caudal global (l/h) | 7841,988 | | |
| Caudal unitario (l/h) | 39,606 | | |

### 1 PERDIDAS DE CARGA EN TUBERIAS Y ACCESORIOS

| Número tramo | Número captadores | Longitud (m) | Caudal (l/h) | Diámetro exterior (mm) | Velocidad (m/s) | Diámetro interior (mm) | mm.c.a./m | mm.c.a. tramo | mm.c.a. acumulado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 198 | 102 | 7841,988 | 40 | 1,92 | 38 | 103,10 | 10515,70 | 10.515,70 |
| 2 | 154 | 10 | 6099,324 | 20 | 6,66 | 18 | 2464,88 | 24648,81 | 35.164,51 |
| 3 | 132 | 10 | 5227,992 | 20 | 5,71 | 18 | 1852,72 | 18527,23 | 53.691,74 |
| 4 | 88 | 10 | 3485,328 | 20 | 3,80 | 18 | 874,36 | 8743,58 | 62.435,32 |
| 5 | 44 | 10 | 1742,664 | 20 | 1,90 | 18 | 242,20 | 2422,04 | 64.857,36 |

**CUMPLEIX,** amb la instal.alció actual, no essent necessari modificar el col.lector.

## ELECTRICITAT.

La potencia total calculada es de 33,94 kW, aplinact un coeficient de 0,35% la potència total de servei serà: 22 kW, no sent necessari la ampliació de potència de la escola.

**QUADRE DISTRIBUCIÓ P1**

| IDENT | SUM | DESCRIPCIÓ LINIA | POTENCIA KW | COEF. RECEP. | COS FI | COEF. SIMULT | POTENCIA SIMULTANIA KW | TENSIÓ CABLE V | TIPUS INSTAL. | TIPUS CABLE | TIPUS CABLE | SECCIÓ FASE mm2 | INTENSITAT CÀLCUL A | INTENSITAT CURTCIRCUIT A | INTENSITAT ADMESSA A | LONG. m | CDT PARCIAL % | CDT TOTAL % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DI | N | QGDAN | 43,590 | 1,00 | 1,00 | 100% | 4,3,590 | 400 | F | RZ1-K | XPLE | 1 | 25,0 | 62,9 | 32075,0 | 123,0 | 4,0 | 0,16% | 0,16% |
| E1 | N | Enllumenat pissarres | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| E2 | N | Enllumenat pissarres | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| E9 | N | Enllumenat distribuidors 1 i 2 | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| EE1 | N | Enllumenat emergències 1 | 0,230 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,230 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 1,1 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,12% | 0,27% |
| EE2 | N | Enllumenat emergències 2 | 0,230 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,230 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 1,1 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,12% | 0,27% |
| E3 | N | Enllumenat aules | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| E4 | N | Enllumenat aules | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| E5 | N | Enllumenat aules | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| E6 | N | Enllumenat aules | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| E7 | N | Enllumenat aules | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| E8 | N | Enllumenat aules | 0,500 | 1,00 | 0,95 | 100% | 0,500 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 1,5 | 2,3 | 380,9 | 18,0 | 23 | 0,26% | 0,41% |
| F1 | N | Endolls aules | 3,680 | 1,00 | 0,95 | 100% | 3,680 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 2,5 | 16,8 | 630,5 | 25,0 | 23 | 1,14% | 1,30% |
| F2 | N | Endolls aules | 3,680 | 1,00 | 0,95 | 100% | 3,680 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 2,5 | 16,8 | 630,5 | 25,0 | 23 | 1,14% | 1,30% |
| F3 | N | Endolls aules | 3,680 | 1,00 | 0,95 | 100% | 3,680 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 2,5 | 16,8 | 630,5 | 25,0 | 23 | 1,14% | 1,30% |
| F4 | N | Endolls aules | 3,680 | 1,00 | 0,95 | 100% | 3,680 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 2,5 | 16,8 | 630,5 | 25,0 | 23 | 1,14% | 1,30% |
| F5 | N | Endolls informàtica | 3,680 | 1,00 | 0,95 | 100% | 3,680 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 2,5 | 16,8 | 630,5 | 25,0 | 23 | 1,14% | 1,30% |
| F6 | N | Endolls informàtica | 3,680 | 1,00 | 0,95 | 100% | 3,680 | 230 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 2,5 | 16,8 | 630,5 | 25,0 | 23 | 1,14% | 1,30% |
| SQL | N | Subquadre Laboratori | 6,900 | 1,00 | 0,95 | 100% | 6,900 | 400 | B2 | RZ1-K | XPLE | 1 | 10,0 | 10,5 | 4172,4 | 52,0 | 23 | 0,35% | 0,51% |

**SANEJAMENT.**

Les unitats de servei de les aigüeres instal.lades seran de 3 per cada servei, cal definir que aquesta no estarà en servei tot el dia, nomes en els moments que l'aula estigui oferint clases.
Acontinuació es detalla el càlcul.

| **Càlcul baixant** | |
|---|---|
| | |
| **Alçada** | **6** |
| | |
| | **Aparells** |
| **Safarig** | **3 unittas** |
| | |
| **Cabal a evacuar (l/s)** | **1,34** |
| **Cabal tub (l/s)** | **6,72** |
| **► D. Ext. Tubo (mm)** | **40** |

**PARALLAMPS.**

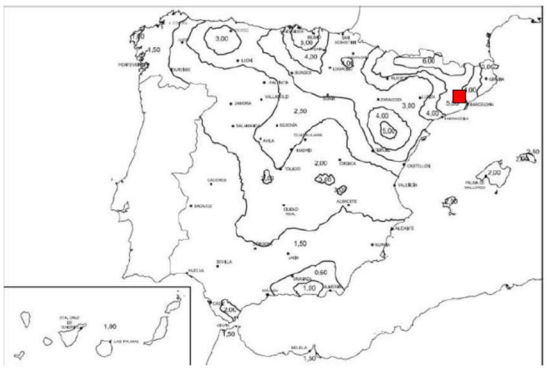
El parallamps es existent, com s'ha indicat anteriorment. Es realitza aquest càlcul per tal de comprovar la cobertura del mateix.

## FRECUENCIA ESPERADA

**Ng - Densidad de impactos sobre el terreno**

según la posición en el mapa toma un valor de:

5 impactos/año,km2



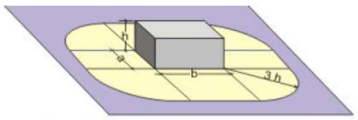
**Ae - Área de captura equivalente del edificio**

Dim. max.:

a = 80 m

b = 40 m

h = 10 m




$$A_e=(b\times a)+6\times h\times(b+a)+9\times\pi\times h^2$$

Área equivalente Ae=13.227 m2

**C1 - Coeficiente según Situación del edificio**

- Aislado, C1 = 1

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

**Frecuencia esperada Ne =0,06614**

## RIESGO ADMISIBLE

**C2 - Coeficiente en función del tipo de construcción**

- Estructura metálica y una Cubierta metálica C2 =0.5

**C3 - Coeficiente en función del contenido del edificio**

- Otros contenidos, C3 = 1

**C4 - Coeficiente en función del uso del edificio**

- Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente, C4 = 3

**C5 - Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan**

- Resto de edificios, C5 = 1

$$N_a = \frac{5{,}5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

**Riesgo admisible Na =0,00367**

## RESULTADO

Frecuencia esperada mayor que el riesgo admisible, Ne(0,06614) > Na(0,00367)

ES NECESARIO LA INSTALACION DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

**E = 0,94** **0,80 < E <0,95 Nivel de protección 3**

**FONTANERIA.**

La instal·lació es existent, partiren desde la clau de pas, que s'instal.alarà a la zona de lavabos de la planta primera, desde aquest punt, la xarxa nova de fontaneria, anirà vista i grapada per sostre del passadís.

Aigua Freda

| Tram | Long (m) | long Equivalent (m) | Cabal aparell 0,1 l/s | Cabal aparell 0,2 l/s | Cabal aparell 0,3 l/s | Cabal aparell 1,5 l/s | Cabal aparell 0,065 l/s | Total cabal l/s | Nº aparells | K coefi simul | Cabal simultani l/s | Velocitat m/s | Perdua de carrega unitaria mm.c.a/m | Perdua de carrega total m.c.a tram | Perdua de carrega acumulada m.c.a | Diametre calculat | Diametre comercial |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| Tub d'alimentació A-B | 24 | 28,8 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1.000 | 0,00 | 1,3 | 663 | 19,09 | 22,09 | 20,00 | 20 |

Presió de la xarxa 300 kPa= 3 Bar= 30 m.c.a
Velocitat permesa 1,5 m/s
Punt mes desfavorable E-19 presió maxima 20,66 m.c.a = 2,07 Bar
Punt mes favorable consula 23 presió 20,81 m.c.a = 2,08 Bar
Fluxos tota la xarxa esta per sobre de 1,5 Bar

# CÀLCULS LLUMÍNICS

| CÁLCUL ENLLUMENAT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DADES | | | | | |
| CARACTERISTIQUES DEL LOCAL | | | | | |
| NIVELL ILUMINACIÓ | | 300 | Lux | | |
| **DIMENSIONS** | | | | | |
| LONGITUD | 7,05 | m | M2 | 45,00 | |
| AMPLE | 7,15 | m | | | |
| ALÇADA | 2,85 | m | | | |
| ALÇADA TREBALL | 1 | m | | | |
| ALÇADA UTÍL | 0,8 | m | | | |
| **FACTORS DE REFLEXIÓ** | **SOSTRE** | **PARET** | **TERRA** | | |
| | 0,5 | 0,7 | 0,4 | | |
| | | | | | |
| **ESTANÇA:** | DEPARTAMENT 1 | | | | |
| MODEL | 60x60 | | | | |
| POTÉNCIA | 28 | | | W | |
| FLUXE LLUMINOS | 3400 | | | Lm | |
| **COEFICIENT (Cd):** | | | 0,90 | | |
| **CALCUL:** | | | | | |
| INDEX/RECINTE (K) | | | 4,43 | K = L.a/[hu.(L+a)] | |
| COEFICIENT UTILITZACIÓ(Cu) | | | 0,95 | segons fabricant | |
| FLUX NECESSARI (flux total) | | | 17662,39 | Lm | Flujo = Emed.S/Cd.Cu |
| Nº DE LLUMS | | | 5,19 | | |
| Nº DE LLUMS INSTAL.LADES | | | 8,00 | ☑ Compleix | |
| | | | | | |

| CÁLCUL ENLLUMENAT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DADES | | | | | |
| CARACTERISTIQUES DEL LOCAL | | | | | |
| NIVELL ILUMINACIÓ | | 300 Lux | | | |
| **DIMENSIONS** | | | | | |
| LONGITUD | 9,05 | m | M2 | 45,00 | |
| AMPLE | 7,15 | m | | | |
| ALÇADA | 2,85 | m | | | |
| ALÇADA TREBALL | 1 | m | | | |
| ALÇADA UTÍL | 0,8 | m | | | |
| **FACTORS DE REFLEXIÓ** | **SOSTRE** | **PARET** | **TERRA** | | |
| | 0,5 | 0,7 | 0,4 | | |
| | | | | | |
| **ESTANÇA:** | DEPARTAMENT 2 | | | | |
| MODEL | 60x60 | | | | |
| POTÉNCIA | 28 | | | W | |
| FLUXE LLUMINOS | 3400 | | | Lm | |
| **COEFICIENT (Cd):** | | | 0,90 | | |
| **CALCUL:** | | | | | |
| INDEX/RECINTE (K) | | | 4,27 | K = L.a/[hu.(L+a)] | |
| COEFICIENT UTILITZACIÓ(Cu) | | | 0,95 | segons fabricant | |
| FLUX NECESSARI (flux total) | | | 16436,53 | Lm | Flujo = Emed.S/Cd.Cu |
| Nº DE LLUMS | | | 6,00 | | |
| Nº DE LLUMS INSTAL.LADES | | | 9,00 | ☑ Compleix | |
| | | | | | |

| CÁLCUL ENLLUMENAT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DADES | | | | | |
| CARACTERISTIQUES DEL LOCAL | | | | | |
| NIVELL ILUMINACIÓ | | 500 Lux | | | |
| **DIMENSIONS** | | | | | |
| LONGITUD | 9,05 | m | M2 | 62,00 | |
| AMPLE | 7,15 | m | | | |
| ALÇADA | 2,85 | m | | | |
| ALÇADA TREBALL | 1 | m | | | |
| ALÇADA UTÍL | 0,8 | m | | | |
| **FACTORS DE REFLEXIÓ** | **SOSTRE** | **PARET** | **TERRA** | | |
| | 0,5 | 0,7 | 0,4 | | |
| | | | | | |
| **ESTANÇA:** | LABORATORI | | | | |
| MODEL | 60x60 | | | | |
| POTÉNCIA | 28 | | | W | |
| FLUXE LLUMINOS | 3400 | | | Lm | |
| **COEFICIENT (Cd):** | | | 0,90 | | |
| **CALCUL:** | | | | | |
| INDEX/RECINTE (K) | | | 4,98 | K = L.a/[hu.(L+a)] | |
| COEFICIENT UTILITZACIÓ(Cu) | | | 0,95 | segons fabricant | |
| FLUX NECESSARI (flux total) | | | 37568,01 | Lm | Flujo = Emed.S/Cd.Cu |
| Nº DE LLUMS | | | 11,05 | | |
| Nº DE LLUMS INSTAL.LADES | | | 12,00 | ✓ Compleix | |
| | | | | | |

| CÁLCUL ENLLUMENAT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DADES | | | | | |
| CARACTERISTIQUES DEL LOCAL | | | | | |
| NIVELL ILUMINACIÓ | | 300 Lux | | | |
| **DIMENSIONS** | | | | | |
| LONGITUD | 3,20 | m | M2 | 18,00 | |
| AMPLE | 5,23 | m | | | |
| ALÇADA | 2,85 | m | | | |
| ALÇADA TREBALL | 1 | m | | | |
| ALÇADA UTÍL | 0,8 | m | | | |
| **FACTORS DE REFLEXIÓ** | **SOSTRE** | **PARET** | **TERRA** | | |
| | 0,5 | 0,7 | 0,4 | | |
| | | | | | |
| **ESTANÇA:** | AULA DESDOBLAMENT | | | | |
| MODEL | 60x60 | | | | |
| POTENCIA | 28 | | | W | |
| FLUXE LLUMINOS | 3400 | | | Lm | |
| **COEFICIENT (Cd):** | | | 0,90 | | |
| **CALCUL:** | | | | | |
| INDEX/RECINTE (K) | | | 2,47 | K = L.a/[hu.(L+a)] | |
| COEFICIENT UTILITZACIÓ(Cu) | | | 0,95 | segons fabricant | |
| FLUX NECESSARI (flux total) | | | 5817,23 | Lm | Flujo = Emed.S/Cd.Cu |
| Nº DE LLUMS | | | 1,71 | | |
| Nº DE LLUMS INSTAL.LADES | | | 6,00 | ✓ Compleix | |
| | | | | | |

| CÁLCUL ENLLUMENAT | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DADES | | | | | |
| CARACTERISTIQUES DEL LOCAL | | | | | |
| NIVELL ILUMINACIÓ | | 300 Lux | | | |
| **DIMENSIONS** | | | | | |
| LONGITUD | 7,00 | m | M2 | 50,00 | |
| AMPLE | 7,15 | m | | | |
| ALÇADA | 2,85 | m | | | |
| ALÇADA TREBALL | 1 | m | | | |
| ALÇADA UTÍL | 0,8 | m | | | |
| **FACTORS DE REFLEXIÓ** | **SOSTRE** | **PARET** | **TERRA** | | |
| | 0,5 | 0,7 | 0,4 | | |
| | | | | | |
| **ESTANÇA:** | AULA COMPLEMENTARIA ESO | | | | |
| MODEL | 60x60 | | | | |
| POTÉNCIA | 28 | | | W | |
| FLUXE LLUMINOS | 3400 | | | Lm | |
| **COEFICIENT (Cd):** | | | 0,90 | | |
| **CALCUL:** | | | | | |
| INDEX/RECINTE (K) | | | 4,41 | K = L.a/[hu.(L+a)] | |
| COEFICIENT UTILITZACIÓ(Cu) | | | 0,95 | segons fabricant | |
| FLUX NECESSARI (flux total) | | | 17462,25 | Lm | Flujo = Emed.S/Cd.Cu |
| Nº DE LLUMS | | | 5,14 | | |
| Nº DE LLUMS INSTAL.LADES | | | 9,00 | ☑ compleix | |
| | | | | | |

# II. PLÀNOLS

## II DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

### DG.U Definició general del projecte

01. Situació i Emplaçament 1/600
02. Reportatge fotogràfic s/e
03. Emplaçament pb. Intervencions 1/200
04. Emplaçament p1. Intervencions 1/200

### DG.A Treballs previs

05. Resum. Desmuntatges/Enderrocs-obra nova 1/75 1/50
06. Planta baixa. Desmuntatges i enderrocs 1/50
07. Planta primera. Desmuntatges i enderrocs: planta 1/100
08. Planta primera. Desmuntatges i enderrocs: alçat i secció 1/100
09. Planta coberta. Desmuntatges i enderrocs: alçat i secció 1/150

### DG.A Definició de l'edifici-proposta

10. Planta primera-ampliació. Distribució i usos 1/100
11. Planta coberta-ampliació. Distribució i usos 1/100
12. Alçat Est i Sud 1/220
13 Alçat Oest i secció. Secció A-A' ' 1/220
14 Seccions. Secció B-B', C-C', D-D' i E-E' 1/220

### DGON.1 Sistema estructural

15. Arrencada pilars i muntants fusteria. Replanteig 1/150
16. Planta estructura metàl·lica. Detalls 1/150
17. Unions pòrtic principal. Detalls s/e
18. Unions pòrtic principal i jous. Detalls s/e
19. Perspectiva estructura. Clau d'unions s/e

### DGON.2 Sistemes de compartimentació exterior i interior

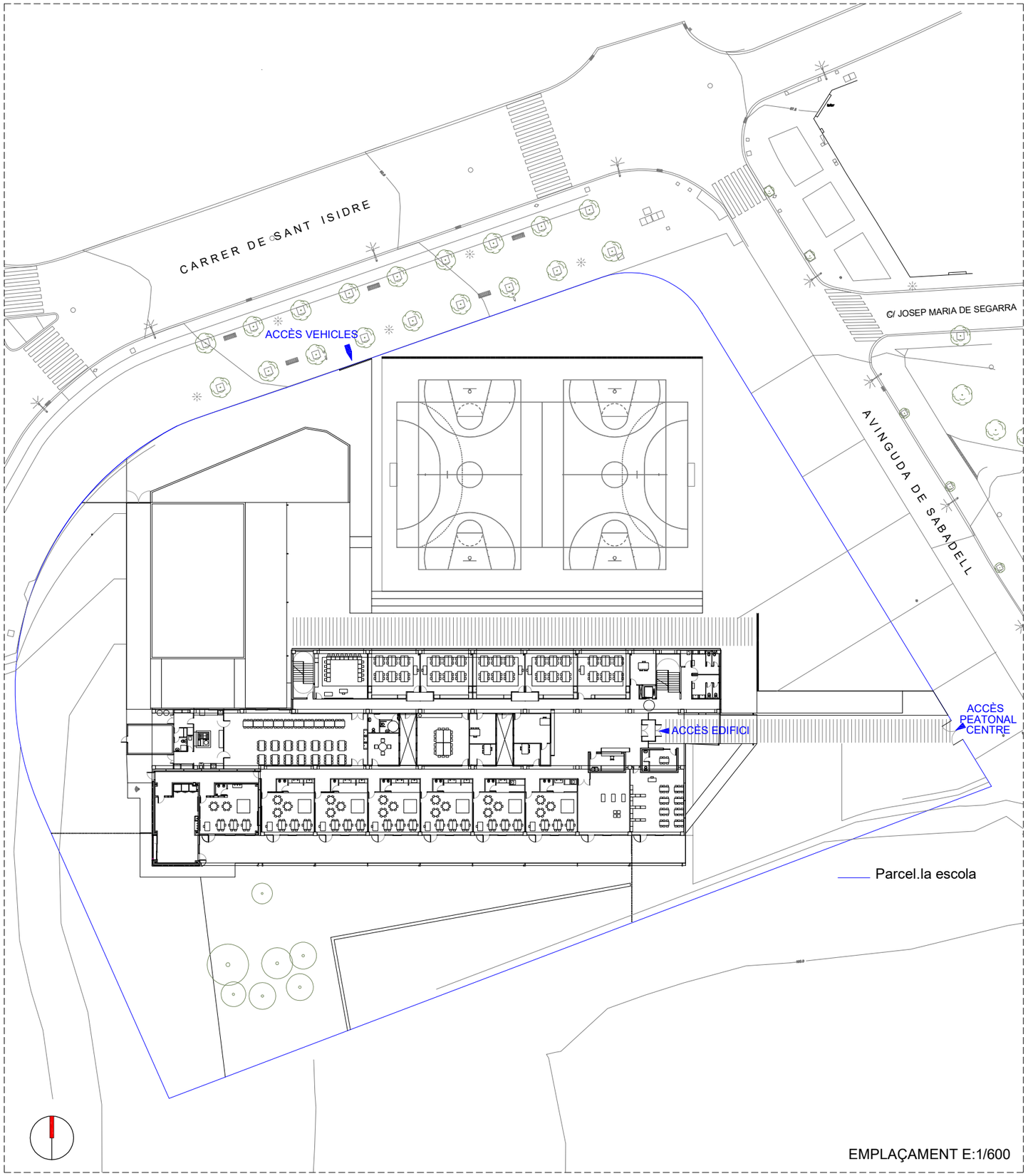
20. Planta primera. Compartimentacions interiors 1/100
21. Planta coberta. Compartimentacions interiors 1/100
22. Planta primera. Revestiments1/100 1/50
23. Planta primera. Paviments i cel ras 1/100
24. Planilla de fusteries. Fusteria de fusta 1/50
25. Planilla de fusteries. Fusteria d'alumini I 1/50
26. Planilla de fusteries. Fusteria d'alumini II 1/50
27. Detalls. Seccions constructiva a-a' i 1/15
28. Detalls. Seccions constructiva a-a' ii 1/15
29. Detalls. Seccions constructiva b-b' 1/15
30. Detalls. Seccions constructiva c-c' 1/15
31. Detalls. Seccions constructiva d-d' 1/15
32. Detalls. Coberta: línia de vida 1/175

### DG.I Sistema d'instal.lacions i serveis. Seguretat en cas d'incendi

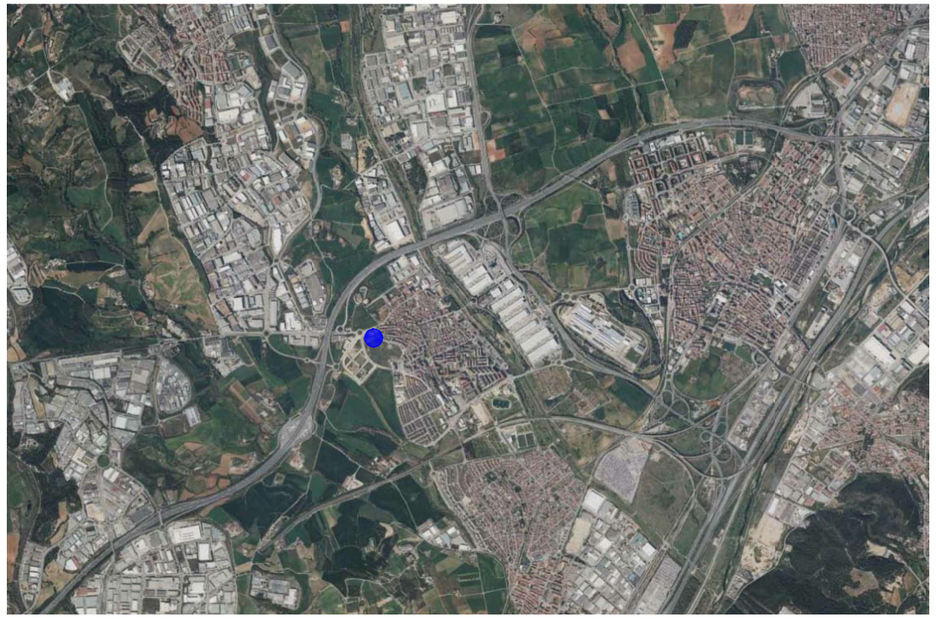
33. Plana primera. Evacuació ocupants. 1/210
33.1 Planta baixa i -1. Evacuació ocupants. 1/210

### DGON.3 Sistema d'instal.lacions i serveis.

34.Instal·lació evacuació aigües. Reforma planta baixa 1/30
35.Instal·lació evacuació aigües. Ampliació planta primera 1/100
36.Instal·lació fontaneria. Ampliació planta primera 1/100
37.Instal·lació elèctrica, veu i dades. Planta baixa 1/100
38.Instal·lació elèctrica, veu i dades i alarma. Planta primera 1/100
39.Instal·lació elèctrica. esquema unifilar s/e
40.Instal·lació calefacció. Planta baixa 1/100
41.Instal·lació calefacció i ventilació. Planta primera 1/100




EMPLAÇAMENT E:1/600



SITUACIÓ



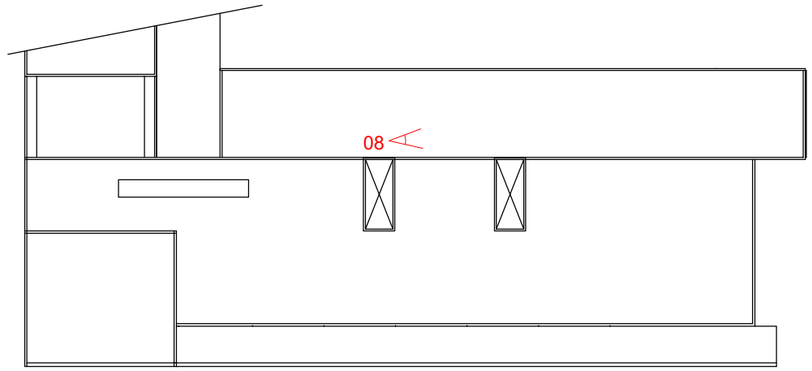
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>ARQUITECTE<br>JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE<br>OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)<br>INSTITUT ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU<br>XMV-23533 | ESCALES<br>A3– 1/600<br>ORIGINALS DIN A–3<br>1/600 0 6 12m GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE<br>EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ | DATA:<br>MARÇ 2023<br>NOM FITXER:<br>SANTIGA–PROJ.DWG | CAPÍTOL<br>DG.U.01<br>FULL 01 DE 04 |

01


01


02


03

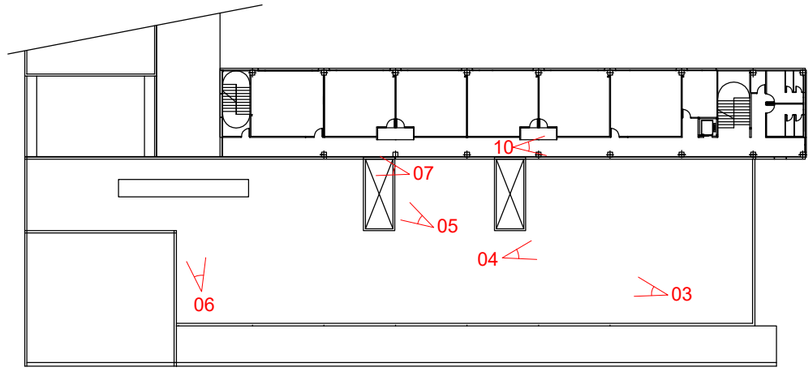


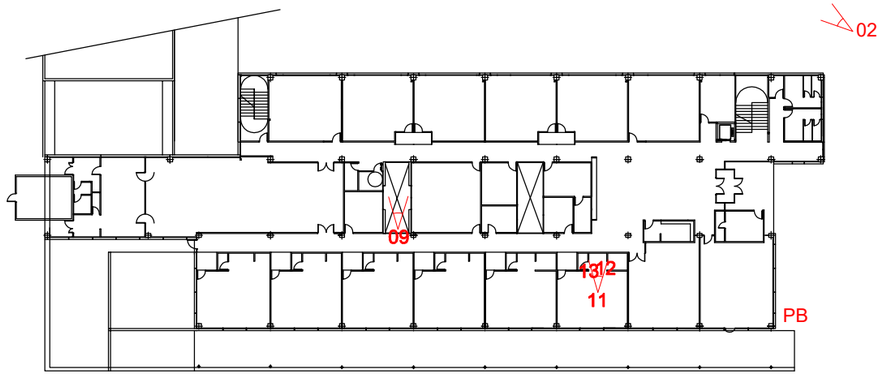


04


05


06

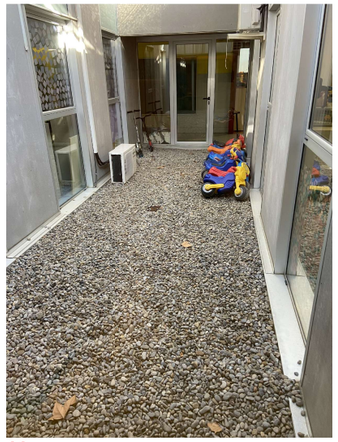


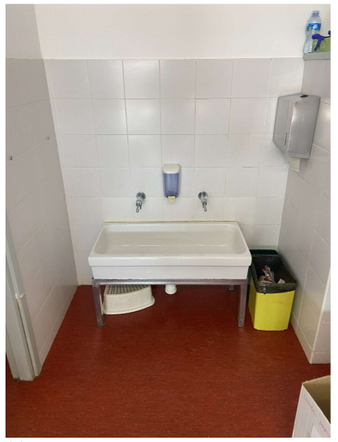


07


08


09


10


11


12


13

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
ORIGINALS DIN A-3

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

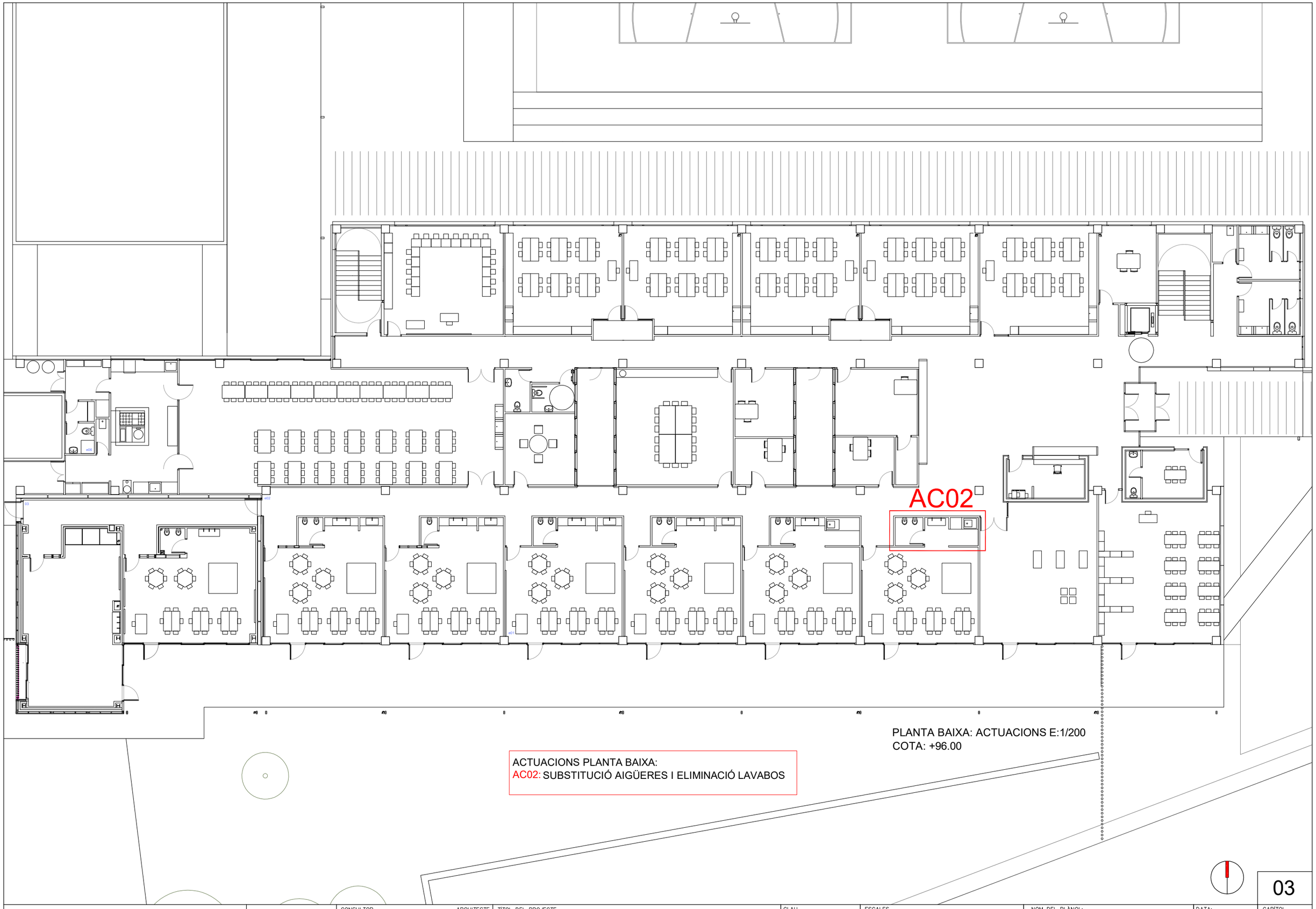
DATA: MARÇ 2023

CAPÍTOL DG.U.02

NOM FITXER: SANTIGA-PROJ.DWG

FULL 02 DE 04

02




PLANTA BAIXA: ACTUACIONS E:1/200
COTA: +96.00

ACTUACIONS PLANTA BAIXA:
AC02: SUBSTITUCIÓ AIGÜERES I ELIMINACIÓ LAVABOS

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/200
ORIGINALS DIN A–3
1/200 0 2.0 4m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
ESTAT ACTUAL: PLANTA BAIXA
ACTUACIONS

DATA:
MARÇ 2023

NOM FITXER:
SANTIGA–PROJ.DWG

CAPÍTOL
DG.U.03

FULL 03 DE 04

03



panells solars

AC01

AC01

ACTUACIONS PLANTA PRIMERA:
AC01: AMPLIACIÓ DE 272,00 m2

PLANTA PRIMERA: ACTUACIONS E:1/250
COTA: +99.15

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/250
ORIGINALS DIN A-3
1/250 0 2.5 5m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
ESTAT ACTUAL: PLANTA PRIMERA
ACTUACIONS

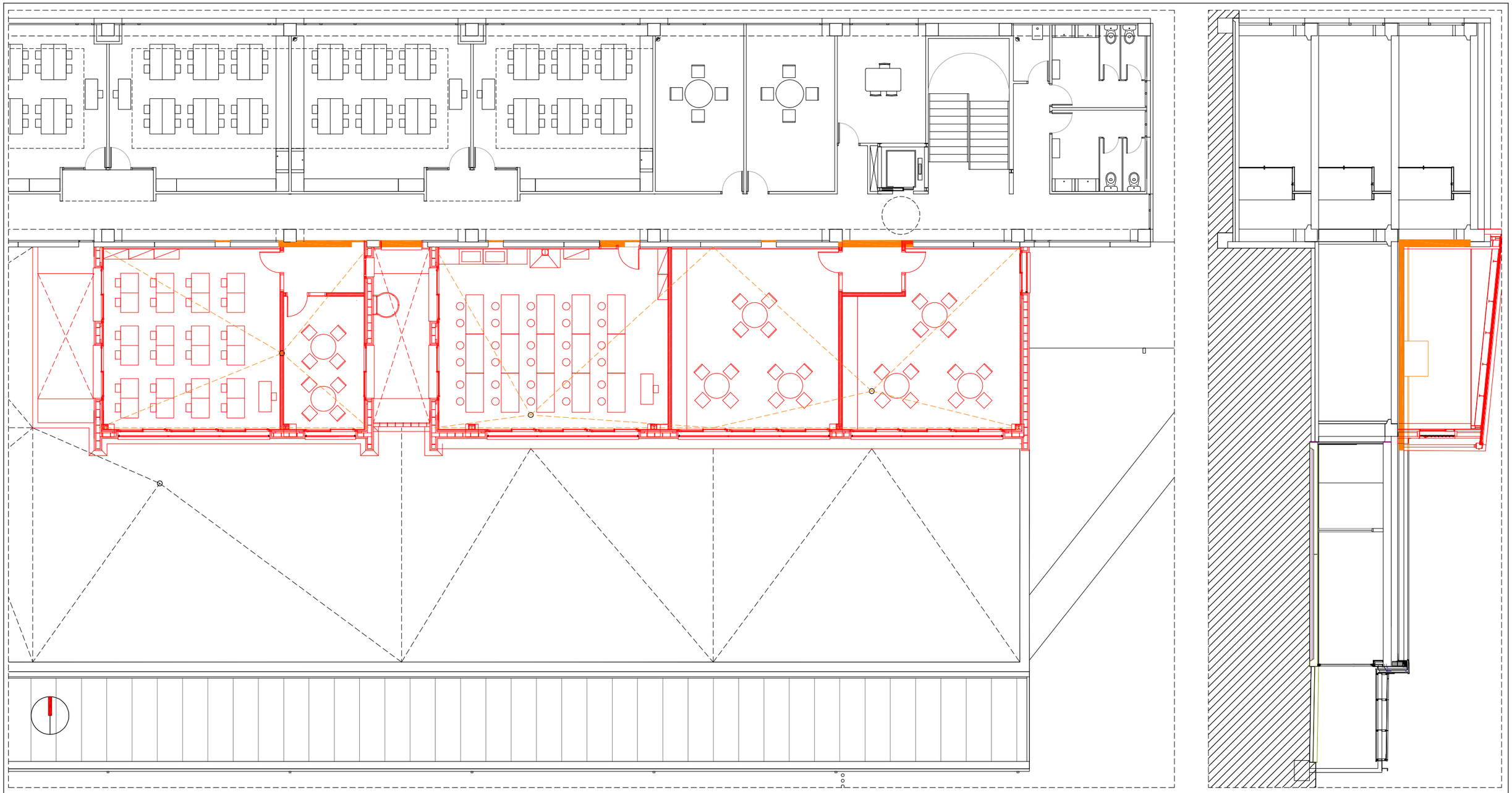
DATA:
MARÇ 2023

NOM FITXER:
SANTIGA-PROJ.DWG

CAPÍTOL
DG.U.04

FULL 04 DE 04

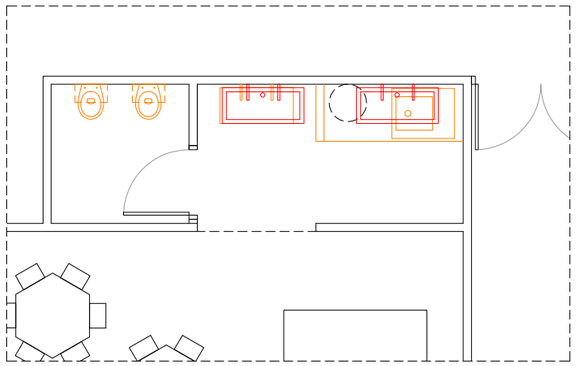
04



PLANTA PRIMERA: DESMUNTATGES-OBRA NOVA E:1/150

ENDERROCS/DESMUNTATGES

OBRA NOVA



PLANTA BAIXA: DESMUNTATGES-OBRA NOVA E:1/75

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/150
A3– 1/75
ORIGINALS DIN A-3
1/150 0 1.5 3m
1/75 0 0.75 1.5m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS–RESUM
ENDERROCS/DESMUNTATGES–OBRA NOVA
PLANTA BAIXA I PRIMERA

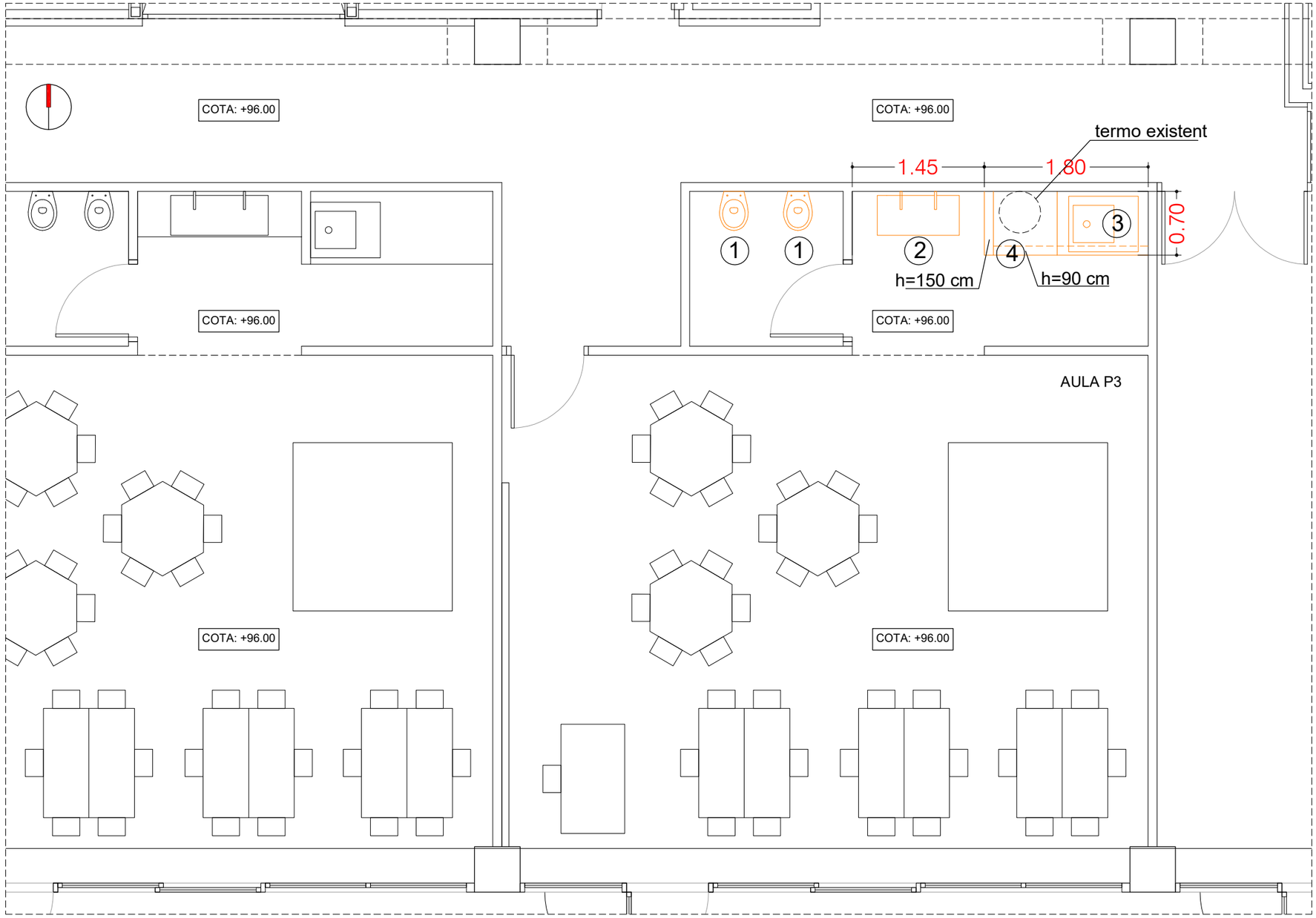
DATA:
MARÇ 2023

NOM FITXER:
SANTIGA–PROJ.DWG

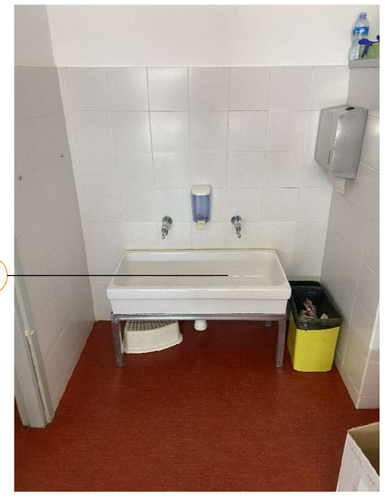
CAPÍTOL
DG.A.01

FULL...01... DE 05.

05

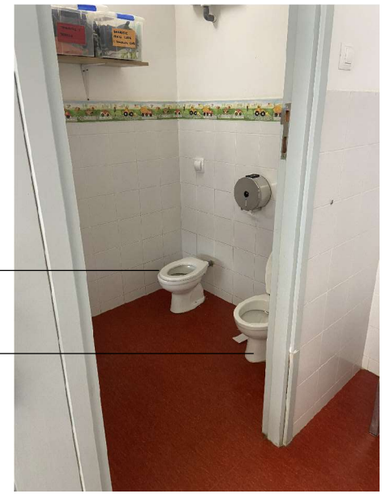



PLANTA BAIXA: DESMUNTATGES E:1/50










## LLEGENDA DESMUNTATGES PLANTA BAIXA

1.- DESMUNTATGE DE 2 UNITATS DE INODORS EXISTENTS TIPUS "BABY"
2.- DESMUNTATGE DE D'IGÜERA DE 90x45 cm SITUADA A 50 cm DEL TERRA, DUES AIXETES EMPOTRADES I ACCESORIS
3.- DESMUNTATGE POLIVAN DE 100x70 cm SITUAt A 90 cm D'ALÇADA I AIXETERIA
4.- DESMUNTATGE DEL MOBLE QUE CONTÉ EL POLIVAN (TABICS EXISTENTS ENRAJOLATS SITUATS A 150 I 90 cm D'ALÇADA)

NOTA: EL TERMO ES MANTÉ

La superficie construïda d'aquesta intervenció és de 9,90 m2

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/50
ORIGINALS DIN A–3
1/50 0 0.5 1 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS
DESMUNTATGES
PLANTA BAIXA

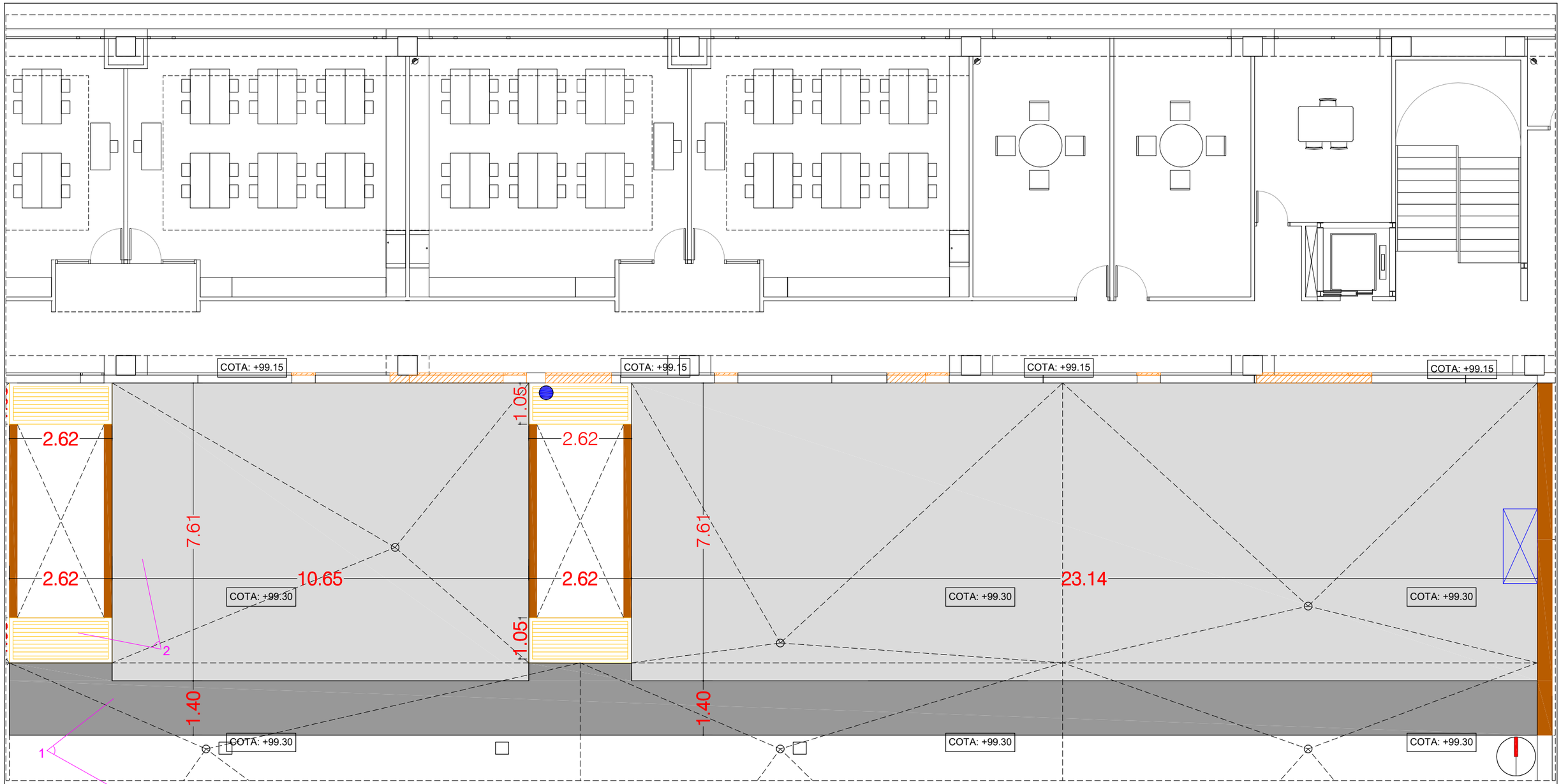
DATA:
MARÇ 2023

CAPÍTOL
DG.A.02

NOM FITXER:
SANTIGA–PROJ.DWG

FULL 02 DE 05

06




PLANTA PRIMERA: ENDERROCS/DESMUNTATGES E:1/100

## LLEGENDA DESMUNTATGES PLANTA PRIMERA

- DESMUNTATGE DE 2 FILADES DE BLOC DE FORMIGÓ, PANELL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 320X30 cm, DE FINESTRES EXISTENTS EN FAÇANA DE 60X320 cm I REMATS
- DESMUNTATGE DE REMAT PERIMETRAL DE XAPA GALVANITZADA "U"
- DESMUNTATGE DE COBERTA METÀL.LICA
- DESMUNTATGE DE COBERTA PLANA EXISTENT 257 m2 (PER REMUNTA EN ALÇADA):
  - -RETIRADA DE 10 cm GRAVES I LÀMINA DE GEOTEXTIL
  - -RETIRADA D' AÏLLAMENT(POLIESTIRÉ EXTRUSIONAT) DE 6 cm
  - -TALL DE DUES LÀMINES IMPERMEABLES EXISTENTS
  - -XAPA DE MORTER DE 3 cm ACABADA LLISCADA
  - -RETIRADA DEL GRUIX DE FORMIGÓ DE PENDENTS
- DESMUNTATGE DE COBERTA PLANA EXISTENT (PER IMPERMEABILITZACIÓ) I POSTERIOR COL.LOCACIÓ, SUP= 56 m2):
  - -RETIRADA DE 10 cm GRAVES I LÀMINA DE GEOTEXTIL
  - -RETIRADA DE POLIESTIRÉ EXTRUSIONAT e= 6 cm
- TRASLLAT DE COMPRESOR EXISTENT EN COBERTA



VISTA 2



VISTA 1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
ORIGINALS DIN A–3
1/100 0 1 2m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS
ENDERROCS/DESMUNTATGES
PLANTA PRIMERA

DATA:
MARÇ 2023

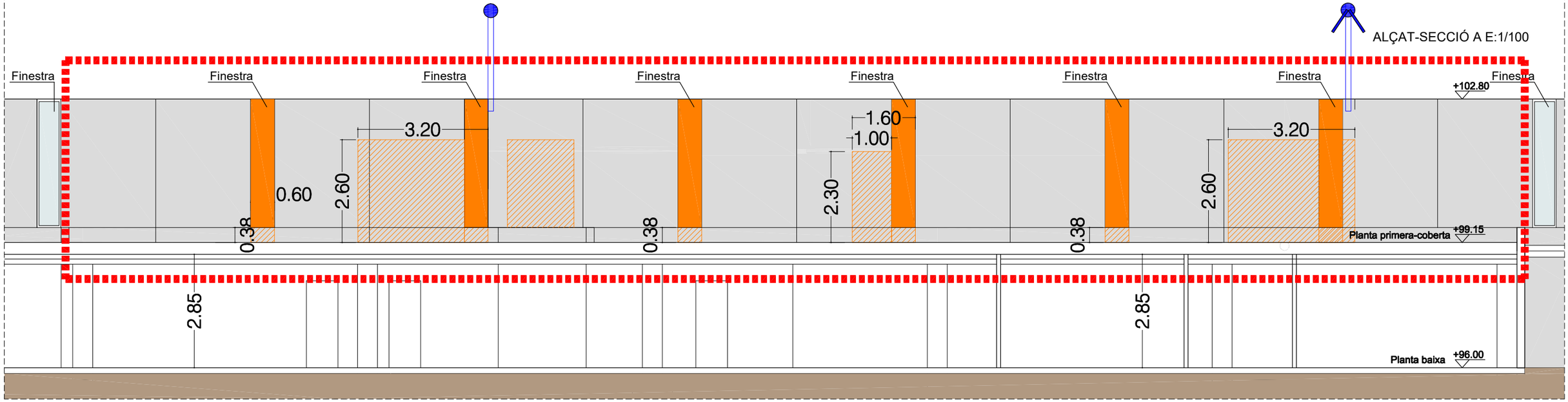
NOM FITXER:
SANTIGA–PROJ.DWG

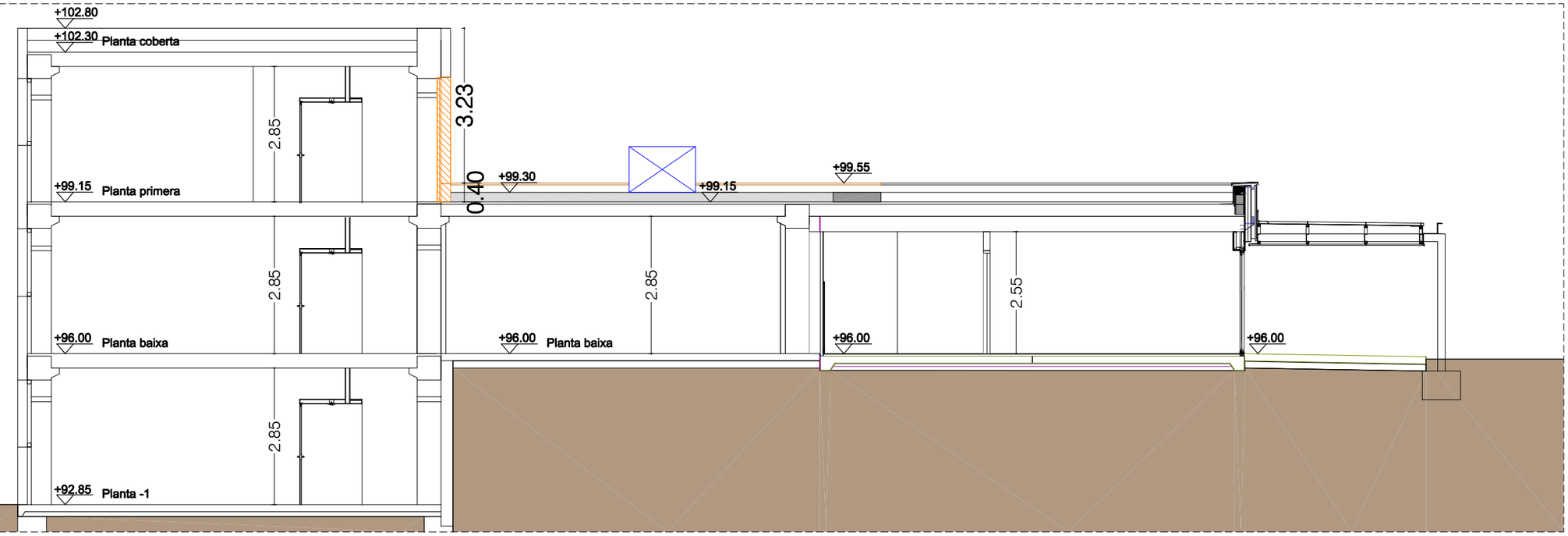
07

CAPÍTOL
DG.A.03

FULL 03 DE 05

ALÇAT-SECCIÓ A E:1/100

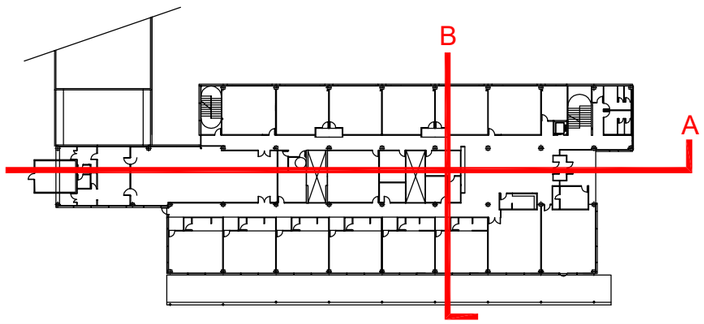



ALÇAT-SECCIÓ B E:1/100

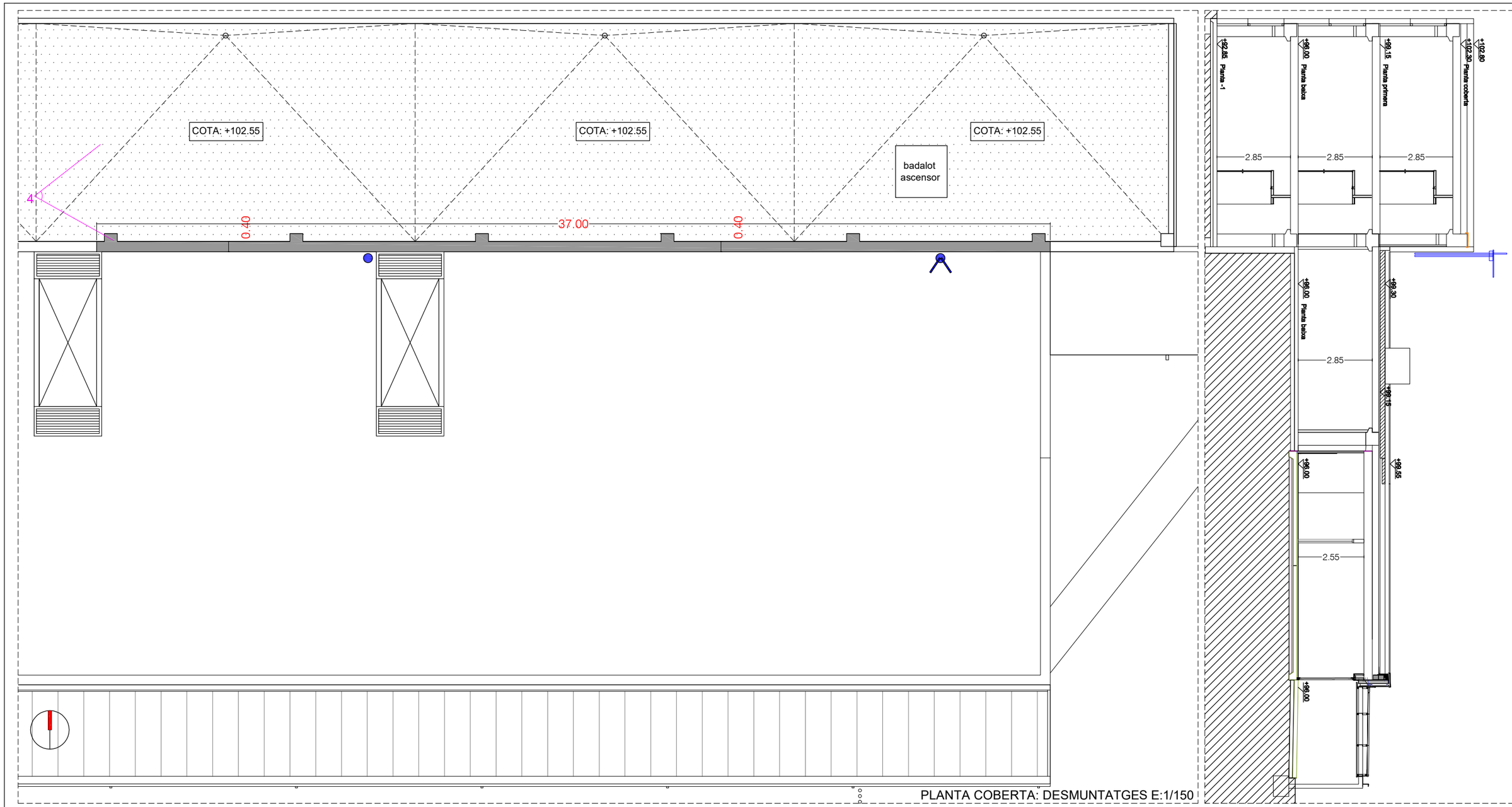
## LLEGENDA DESMUNTATGES PLANTA PRIMERA

- DESMUNTATGE DE 2 FILADES DE BLOC DE FORMIGÓ, PANELL PREFABRICAT DE FORMIGÓ DE 320X30 cm, DE FINESTRES EXISTENTS EN FAÇANA DE 60X320 cm I REMATS
- DESMUNTATGE DE COBERTA PLANA EXISTENT 257 m2(PER REMUNTA):
  - -RETIRADA DE 10 cm GRAVES I LÀMINA DE GEOTEXTIL
  - -RETIRADA D' AÏLLAMENT(POLIESTIRÉ EXTRUSIONAT) DE 6 cm
  - -TALL DE DUES LÀMINES IMPERMEABLES EXISTENTS
  - -XAPA DE MORTER DE 3 cm ACABADA LLISCADA
  - -RETIRADA DEL GRUIX DE FORMIGÓ DE PENDENTS
- DESMUNTATGE DE COBERTA PLANA EXISTENT (PER IMPERMEABILITZACIÓ) I POSTERIOR COL.LOCACIÓ, SUP= 56 m2):
  - -RETIRADA DE 10 cm GRAVES I LÀMINA DE GEOTEXTIL
  - -RETIRADA DE POLIESTIRÉ EXTRUSIONAT e= 6 cm
- DESMUNTATGE DE REMAT PERIMETRAL DE XAPA GALVANITZADA "U"
- TRASLLAT DE COMPRESOR EXISTENT EN COBERTA
- DESMUNTATGE I TRASLLAT DE PARALLAMPS EXISTENT EN FAÇANA
- DESMUNTATGE I TRASLLAT D' ANTENA DE TV EXISTENT EN FAÇANA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>ARQUITECTE<br>JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE<br>OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)<br>INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU<br>XMV-23533 | ESCALES<br>A3– 1/100<br>ORIGINALS DIN A–3<br>1/100 0 1 2m GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>TREBALLS PREVIS<br>ENDERROCS/DESMUNTATGES<br>ALÇATS–SECCIONS | DATA:<br>MARÇ 2023<br>NOM FITXER:<br>SANTIGA–PROJ.DWG | CAPÍTOL<br>DG.A.04<br>FULL...04... DE...05... |

08




PLANTA COBERTA: DESMUNTATGES E:1/150

## LLEGENDA DESMUNTATGES PLANTA COBERTA

DESMUNTATGE DE REMAT SUPERIOR DEL MIMVELL PERIMETRAL

DESMUNTATGE I TRASLLAT DE PARALLAMPS EXISTENT EN FAÇANA

DESMUNTATGE I TRASLLAT D' ANTENA DE TV EXISTENT EN FAÇANA



VISTA 4

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/150
ORIGINALS DIN A–3
1/150 0 1.5 3m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS
DESMUNTATGES
PLANTA COBERTA

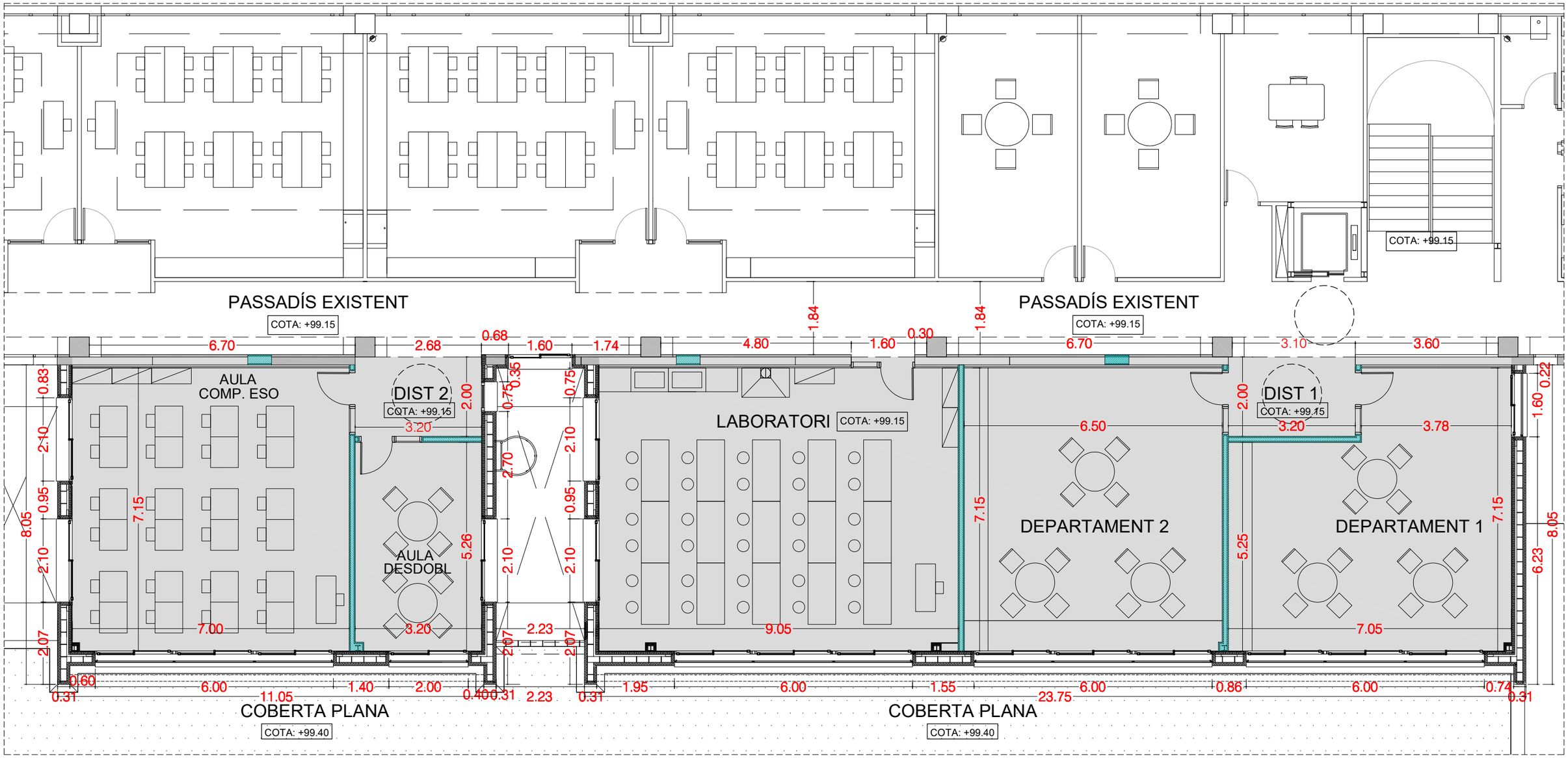
DATA: MARÇ 2023

CAPÍTOL: DG.A.05

NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG

FULL 05 DE 05

09




ZONA AMPLIADA

PROPOSTA: PLANTA PRIMERA E:1/100

| PROPOSTA AMPLIACIÓ (REMUNTA EN COBERTA) | | | |
|---|---|---|---|
| Superficie construida Ampliada 270,00 m² | | | |
| ÀMBIT | Sup útils | Sup. vent | Sup. ilum |
| DISTRIBUIDOR 1 | 6,40 m2 | ———— | SUP ILUM=2,60 m2 |
| DISTRIBUIDOR 2 | 6,40 m2 | SUP VENTIL=0,70 m2 | SUP ILUM=3,60 m2 |
| DEPARTAMENT 1 | 45,00 m2 | SUP VENTIL=5,60 m2 | SUP ILUM=8,50 m2 |
| DEPARTAMENT 2 | 45,00 m2 | SUP VENTIL=4,80 m2 | SUP ILUM=7,50 m2 |
| LAB. QUIMICA | 62,00 m2 | SUP VENTIL=6,70 m2 | SUP ILUM=10,05 m2 |
| AULA DESDOB. ESO | 18,00 m2 | SUP VENTIL=2,50 m2 | SUP ILUM=3,75 m2 |
| AULA COMPLEMENTÀRIA ESO | 50,00 m2 | SUP VENTIL≥8a part S.ut<br>SUP VENTIL≥ 6,25 m2<br>PROJECTE=6,70 m2 | SUP ILUM ≥ 20% S. ut<br>SUP ILUM ≥ 10,0 m2<br>PROJECTE=10,05 m2 |
| TOTAL | 232,80 m2 | | |

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
ORIGINALS DIN A-3
1/100 0 1 2m
GRÀFIQUES

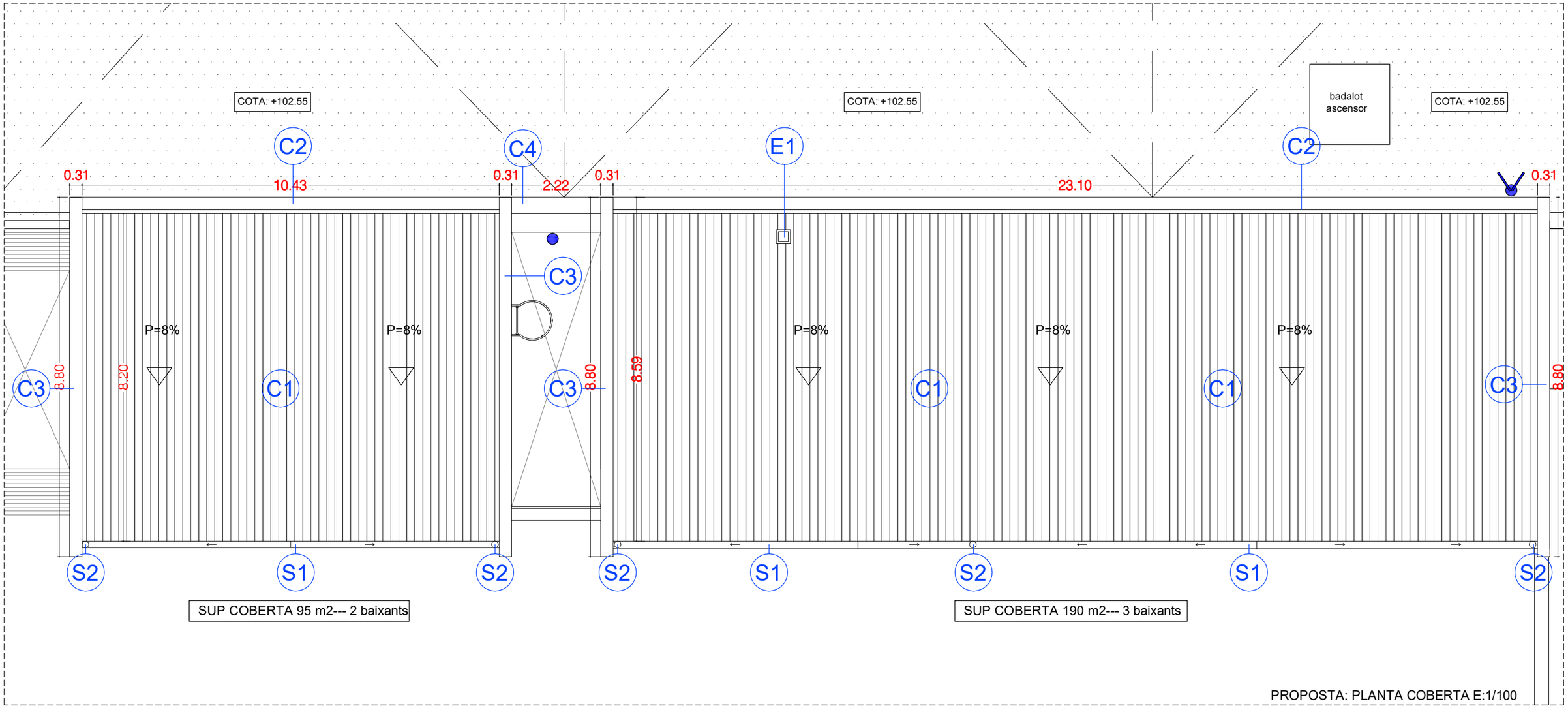
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
PLANTA PRIMERA

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG

CAPÍTOL DG.B.01

FULL 01 DE 05

10




NOVA POSICIÓ DEL PARALLAMPS JE EXISTENT EN L'EDIFICI

NOVA POSICIÓ DE L' ANTENA DE TV JA EXISTENT EN L'EDIFICI

## LLEGENDA MATERIALS

COBERTA

C1. Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metàl.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).
SUPERFICIE= 190,00 i 85,00 m2.

C2. Peça de remat en carener i final de coberta, de planxa d'acer galvanitzat, prelacada amb revestiment estàndard, d'1mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecàniques a suport.

C3. Peça de remat en lateral de coberta, de planxa d'acer galvanitzat, prelacada amb revestiment estàndard, d'1 mm de gruix, de 50 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecàniques a suport.

C4. Peça de remat en part superior de paret, de planxa d'acer galvanitzat, prelacada amb revestiment estàndard, d'1 mm de gruix, de 120 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecàniques a suport.

EXTRACCIÓ FUMS

E1. Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, muntada superficialment sobre tub de polipropilé de 250 mm de diàmetre.
Amb barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

SANEJAMENT

S1. Nova canal de recollida d'aigües de 25x30 cm, realitzada amb xapa prelacada blanca de 1,2 mm de gruix amb solapament i segellat. Amb sobreeixidors

S2. Nou Baixant de tub d'acer galvanitzat de de Ø110 i gruix 1,2 mm, fixat a façana cada 1,5 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic.

nota: Els baixants existents es conectaran a la xarxa vertical existent ( sostre de la planta baixa).

11

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
ORIGINALS DIN A–3
1/100 0 1 2m
GRÀFIQUES

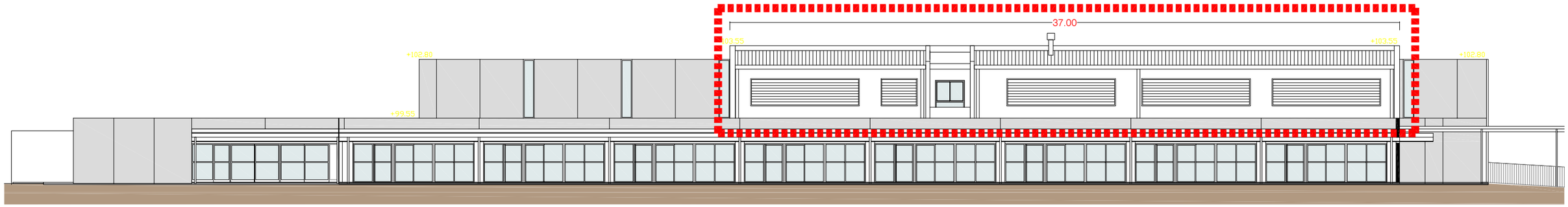
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
PLANTA COBERTA

DATA:
MARÇ 2023

NOM FITXER:
SANTIGA–PROJ.DWG

CAPÍTOL
DG.B.02

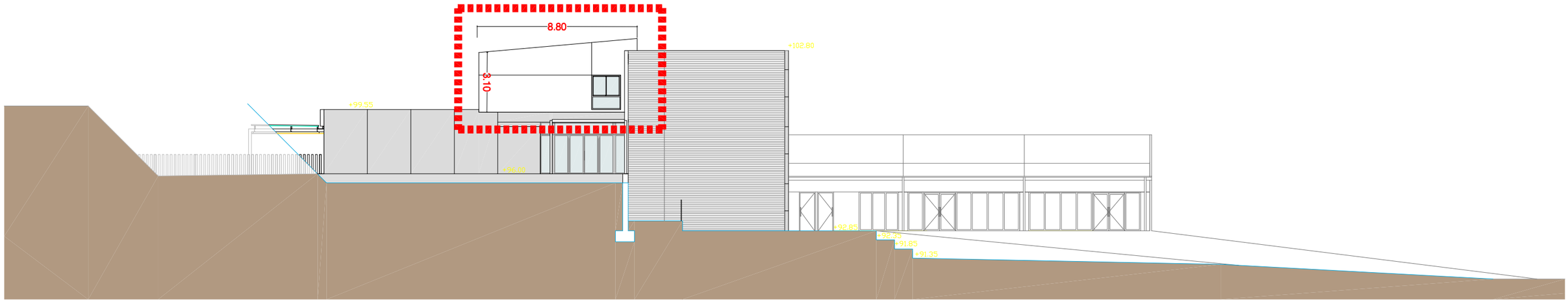
FULL 02 DE 05



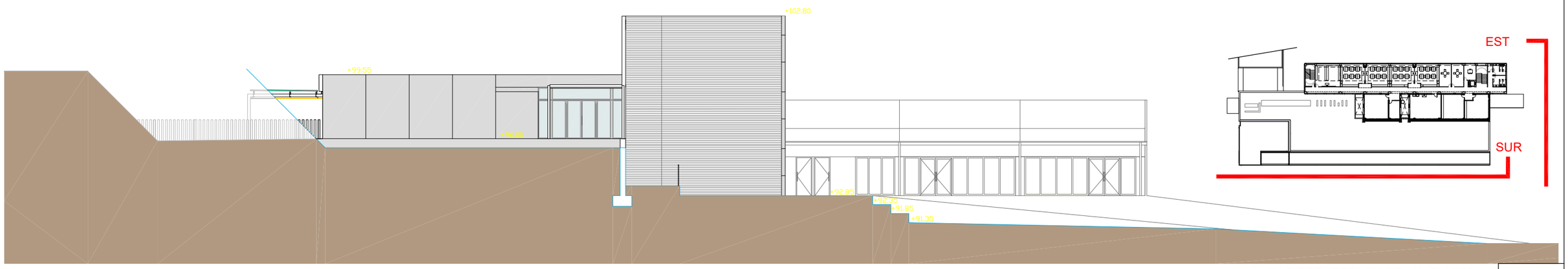

ALÇAT SUD: PROPOSTA E:1/220




ALÇAT SUD: ESTAT ACTUAL E:1/220




ALÇAT EST: PROPOSTA E:1/220







ALÇAT EST: ESTAT ACTUAL E:1/220

12

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/220
ORIGINALS DIN A–3
1/220 0 2.2 4.4m
GRÀFIQUES

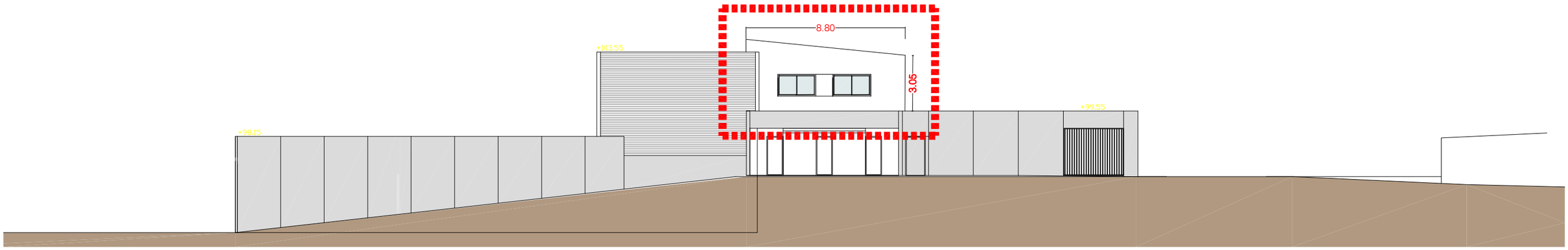
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
FAÇANA SUD I EST

DATA:
MARÇ 2023

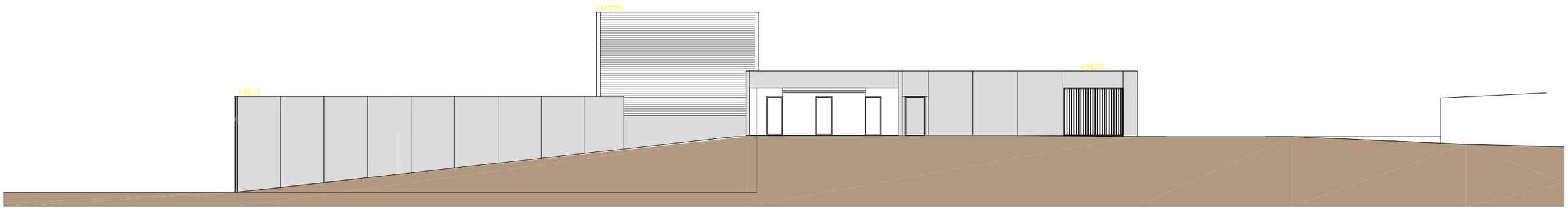
NOM FITXER:
SANTIGA–PROJ.DWG

CAPÍTOL
DG.B.03

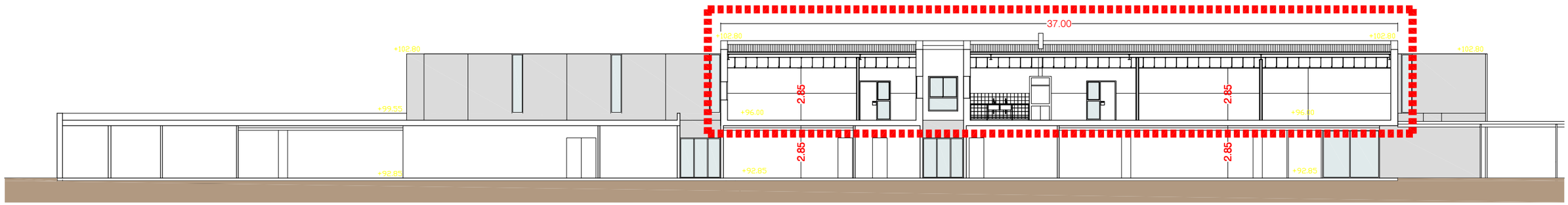
FULL 03 DE 05



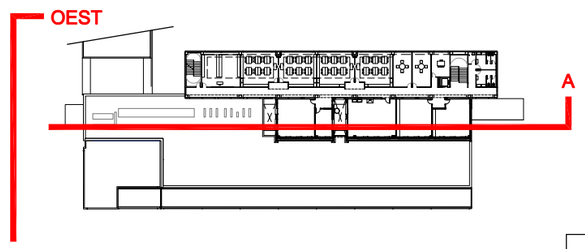

ALÇAT OEST: PROPOSTA E:1/220




ALÇAT OEST: ESTAT ACTUAL E:1/220




PROPOSTA: SECCIÓ LONGITUDINAL A E:1/220




13

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/220
ORIGINALS DIN A–3
1/220 0 2.2 4.4m
GRÀFIQUES

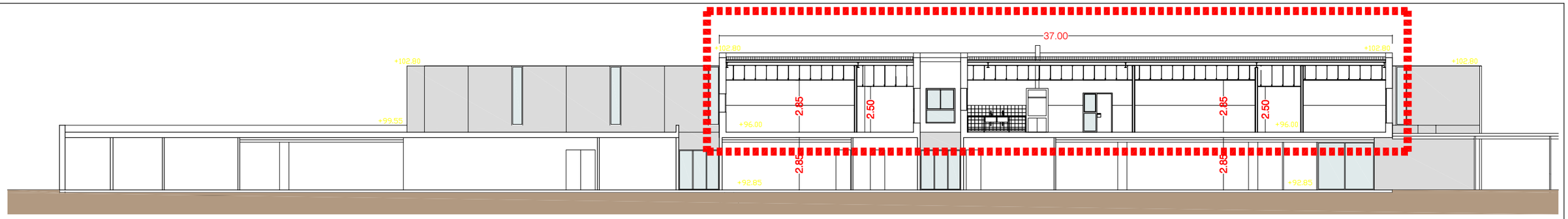
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
FAÇANA SUD I EST

DATA:
MARÇ 2023

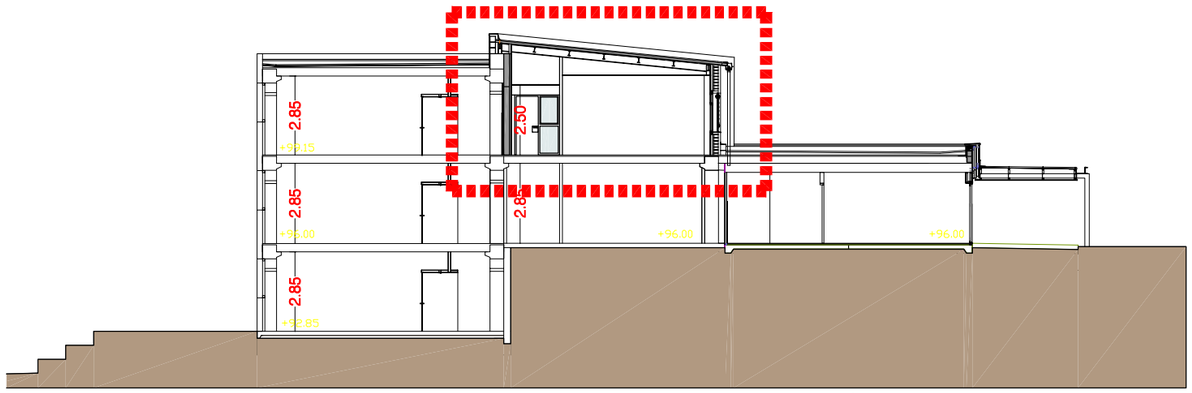
CAPÍTOL
DG.B.04

NOM FITXER:
SANTIGA–PROJ.DWG

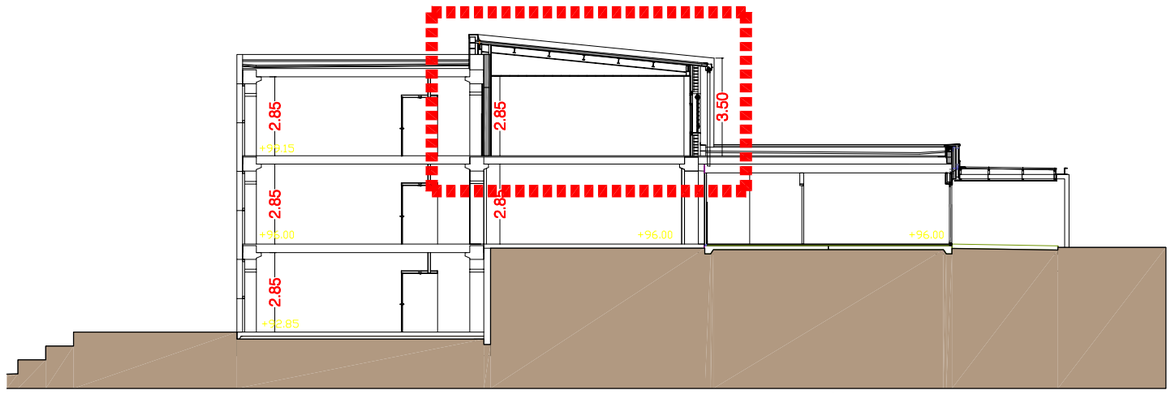
FULL 04 DE 05



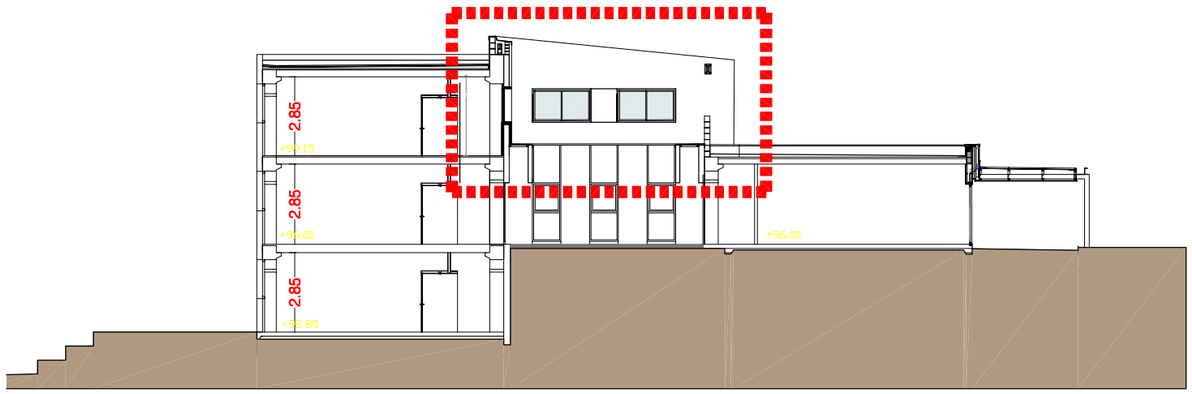

PROPOSTA: SECCIÓ LONGITUDINAL B E:1/220



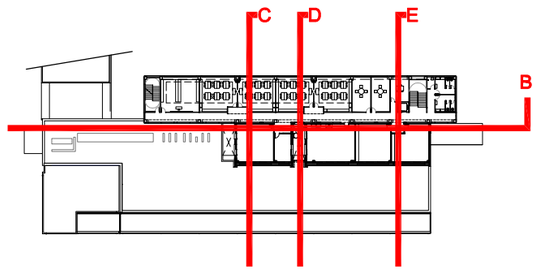

PROPOSTA: SECCIÓ TRANSVERSAL E E:1/220




PROPOSTA: SECCIÓ TRANSVERSAL C E:1/220




PROPOSTA: SECCIÓ TRANSVERSAL D E:1/220




14

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/220
ORIGINALS DIN A-3
1/220 0 2.2 4.4m
GRÀFIQUES

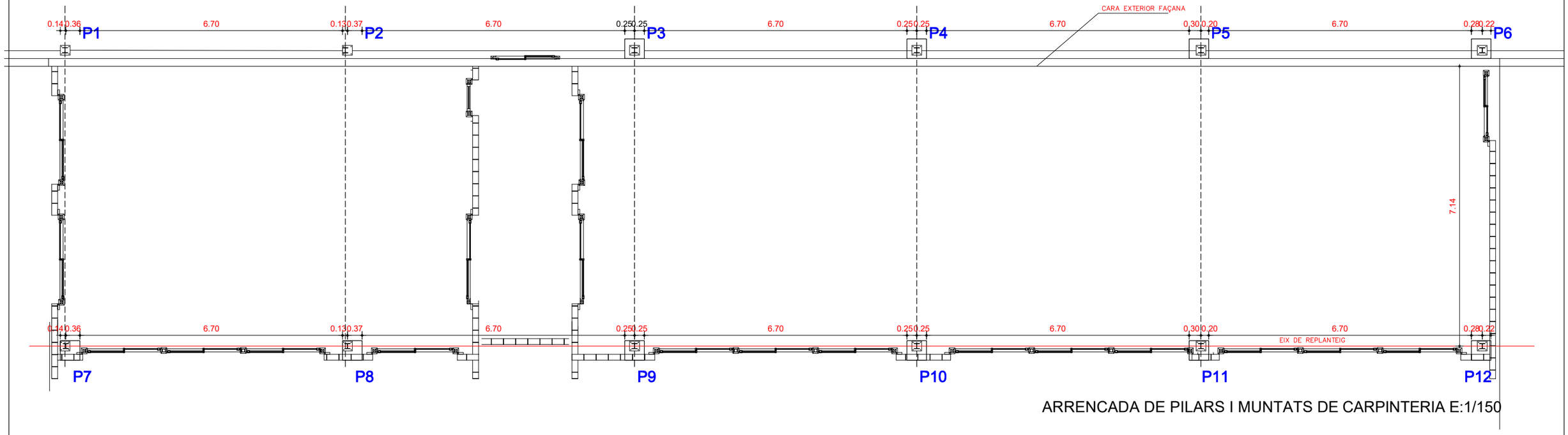
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA-AMPLIACIÓ
FAÇANA SUD I EST

DATA:
MARÇ 2023

NOM FITXER:
SANTIGA-PROJ.DWG

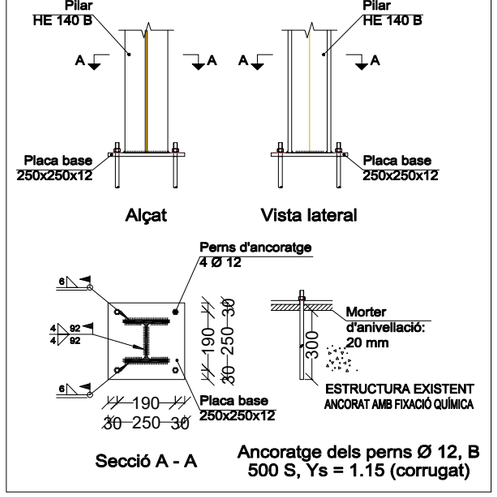
CAPÍTOL
DG.B.05

FULL 05 DE 05



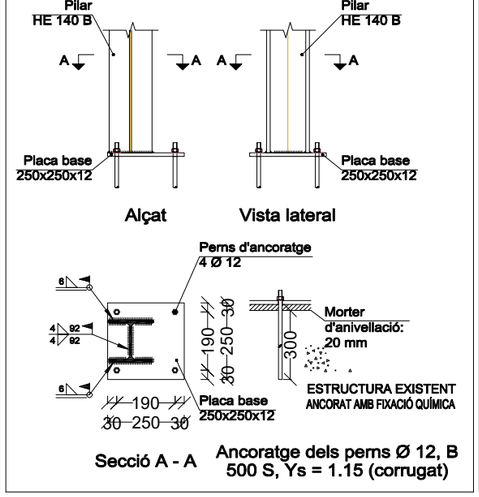

ARRENCADA DE PILARS I MUNTATS DE CARPINTERIA E:1/150

## P1-P3-P4-P5-P6



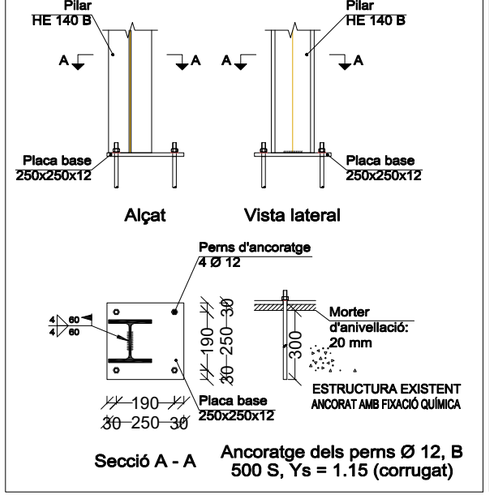

Ancoratge dels perns Ø 12, B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)

## P2



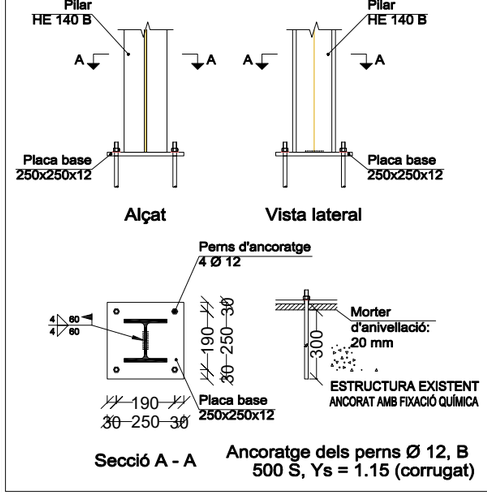

Ancoratge dels perns Ø 12, B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)

## P9



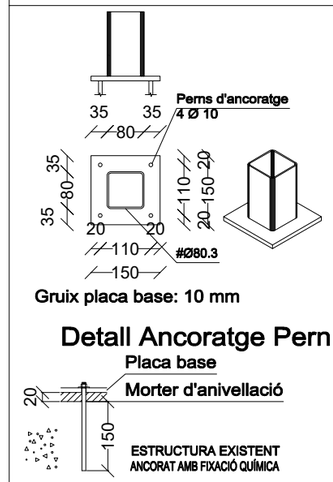

Ancoratge dels perns Ø 12, B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)

## P7-P9-P10-P11-P12

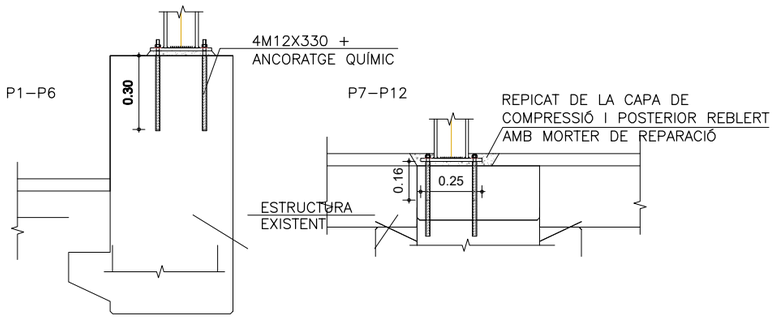



Ancoratge dels perns Ø 12, B 500 S, Ys = 1.15 (corrugat)

## MUNTANTS CARPINTERIA




## PLAQUES ANCORATGE




| CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ACER | TIPUS D'ACER | LAMINATS, XAPES I PERFILS S275 J0 | Límit elàstic; fy | 275 N/mm2 |
| | | | Coeficient de seguretat sobre el material; | 1,10 |
| | | PERNS B500 S | Límit elàstic; fy | 500 N/mm2 |
| | | | Coeficient de seguretat sobre el material; | 1,15 |
| | | CARGOLS 8.8 | Límit elàstic; fy | 640 N/mm2 |
| | | | Coeficient de seguretat sobre el material; | 1,10 |
| ALTRES | COEFICIENTS DE SEGURETAT SOBRE LES ACCIONS | Accions permanents | | 1,35 |
| | | Accions variables o permanents de valor no constant | | 1,50 |



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

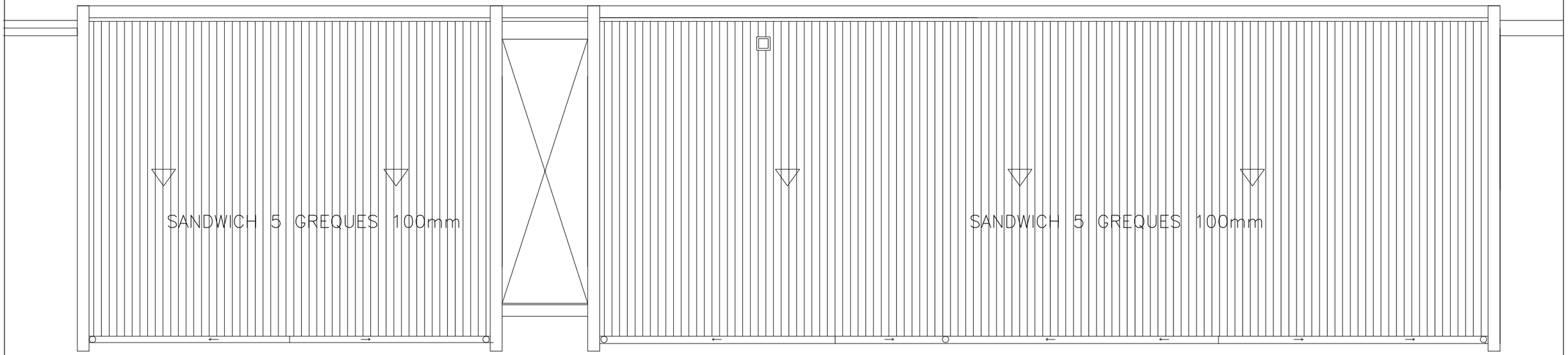
CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/150
ORIGINALS DIN A–3
1/150 0 1,5 3m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ARRENCADA PILARS I MUNTANTS FUSTERIA
DETALLS

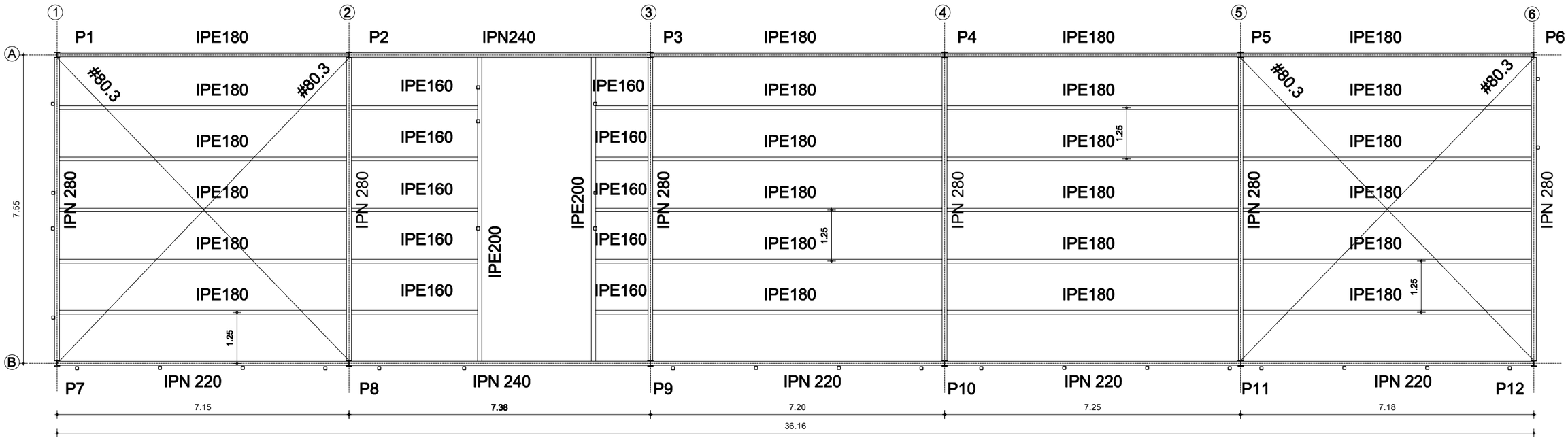
DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: ESTRUCTURA.DWG

CAPÍTOL DGON.01
FULL...01...DE 05




ACABAT COBERTA E:1/150

ESTRUCTUTA DE COBERTA




ESTRUCTUTA DE COBERTA E:1/150

| | |
|---|---|
| COBERTA LLEUGERA METÀL.LICA. CAT G1. | |
| INCLINACIÓ | 8% |
| RESISTÈNCIA AL FOC | R30<br>PINTURA INTUMESCENT |
| INTEREIX CORRETGES | 125 cm |
| PES PROPI ESTRUCTURA | 0,50 KN/m² |
| SANDWICH 100mm | 0,15 KN/m² |
| FALS SOSTRE + INST | 0,20 KN/m² |
| SOBREC. D' US | 0,40 KN/m² |
| NEU | 0,40 KN/m² |
| TOTAL . . . . . | 1,65 KN/m² |
| CÀRREGA CONCENTRADA A CORRETJA 1.0KN | |
| VENT ZONA C, 0.52KN/m² | |



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/150
ORIGINALS DIN A–3
1/150 0 1.5 3m GRÀFIQUES

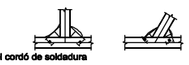
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
ESTRUCTURA DE COBERTA
DETALLS

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: ESTRUCTURA.DWG

CAPÍTOL DGON.02
FULL 02 DE 05

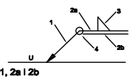
## REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a(mm): gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES




Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b




El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.




El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

| Designació | Il·lustració | Símbol |
|---|---|---|
| Soldadura en angle |  |  |
| Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà) |  |  |
| Soldadura a topall en bisell simple |  |  |
| Soldadura a topall en bisell doble |  |  |
| Soldadura a topall en bisell simple amb talló d'arrel ampli |  |  |
| Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle |  |  |
| Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb |  |  |

Referència 4

| Representació | Descripció |
|---|---|
|  | Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça |
|  | Soldadura realitzada en taller |
|  | Soldadura realitzada en el lloc de muntatge |

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DELS CARGOLS D'UNA UNIÓ

| CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ACER | TIPUS D'ACER | LAMINATS, XAPES I PERFILS S275 J0 | Límit elàstic; fy | 275 N/mm2 |
| | | | Coeficient de seguretat sobre el material; | 1,10 |
| | | PERNS B500 S | Límit elàstic; fy | 500 N/mm2 |
| | | | Coeficient de seguretat sobre el material; | 1,15 |
| | | CARGOLS 8.8 | Límit elàstic; fy | 640 N/mm2 |
| | | | Coeficient de seguretat sobre el material; | 1,10 |
| ALTRES | COEFICIENTS DE SEGURETAT SOBRE LES ACCIONS | Accions permanents | | 1,35 |
| | | Accions variables o permanents de valor no constant | | 1,50 |

## UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL x LICA

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).

- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, hauríen de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 30 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 6 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle poden ser usades per a unir peces on les cares a unir formen un angle b comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Per a angles b > 120 (graus): la resistència de les soldadures en angle s'ha de determinar mitjançant assaigs.
- Per a angles b < 60 (graus): es consideraran com a soldadures a topall amb penetració parcial.




COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm.

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 4.5.3.2 Eurocodi 3, Part 1-8 (Mètode direccional).

## UNIONS CARGOLADES EN ESTRUCTURA METÀL x LICA

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 3. Connections made with bolts, rivets or pins.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquesta i les vores de les peces:

| Disposicions constructives per a cargols, segons article 3.5 Eurocodi 3, Part 1-8 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Distàncies | A la vora de la peça | | Entre forats | | Entre cargols | | |
| | e1[1] | e2[2] | p1[1] | p2[2] | Compressió | Tracció | |
| | | | | | | Files exteriors | Files interiors |
| Mínimes | 1.2 do | 1.5 do | 2.2 do | 3 do | p1 i p2 | p1, e | p1, i |
| Màximes[3] | 40 mm + 4t | | 14t 200 mm | | 14t 200 mm | 14t 200 mm | 14t 200 mm |

Notes:
[1] Paral·lela a la direcció de la força
[2] Perpendicular a la direcció de la força
[3] Es considera el menor dels valors
do: Diàmetre del forat.
t: Menor espessor de les peces que s'uneixen.
En el cas d'esforços oblics, s'interpolen els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.

2) No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.

3) Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.

4) Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden despiçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.

5) Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.

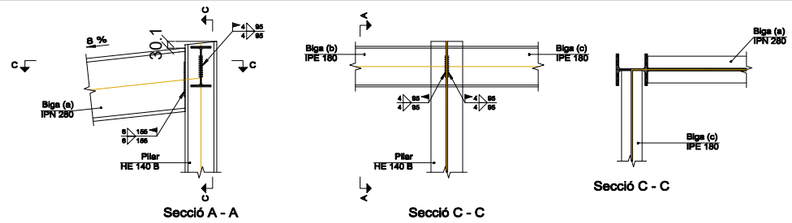
6) El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonament, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

COMPROVACIONS:

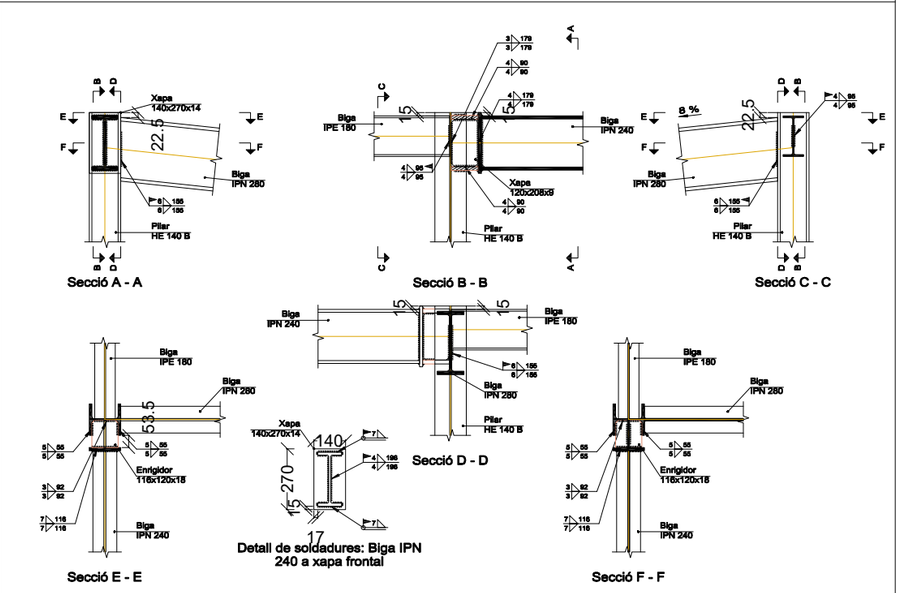
Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 3.1.0, 3.6, 6.2 i 6.3 de Codi Estructural.

# UNIONS PÒRTIC PRINCIPAL

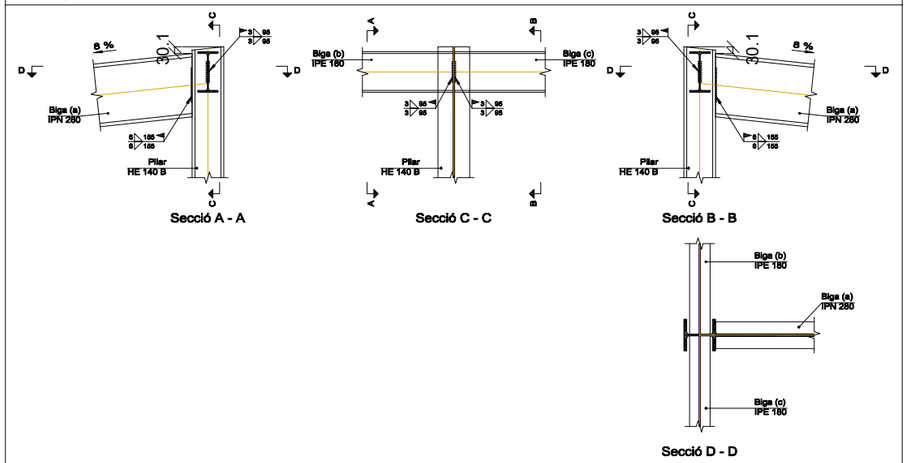
## T1.1




## T1.2

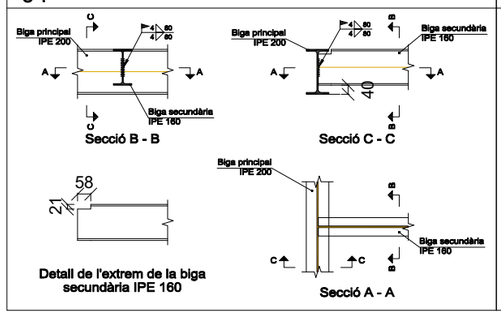



## T1.3

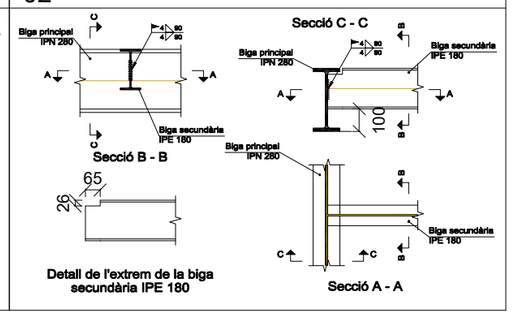



# JOUS

## J1




## J2






Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR: JOSEP ALBERT GENER TURÓN
ARQUITECTE:

TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU: XMV-23533

ESCALES: ORIGINALS DIN A-3

NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL
UNIONS PORTIC PRINCIPAL
DETALLS

DATA: MARÇ 2023

CAPÍTOL: DGON.03

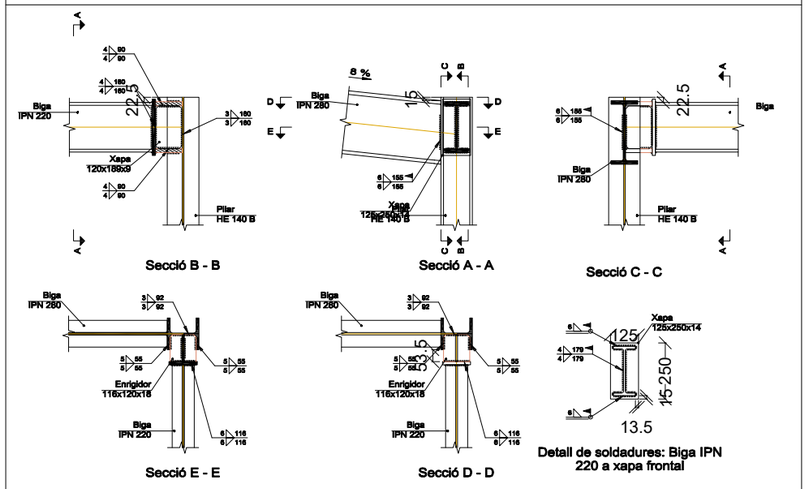
NOM FITXER: ESTRUCTURA.DWG

FULL 03 DE 05

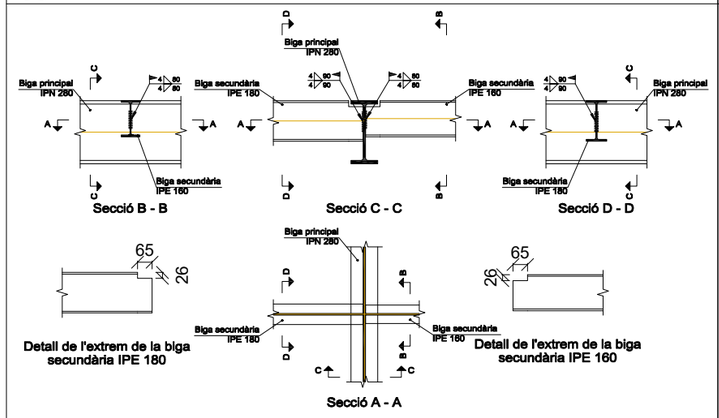
# UNIONS PÒRTIC PRINCIPAL

## JOUS

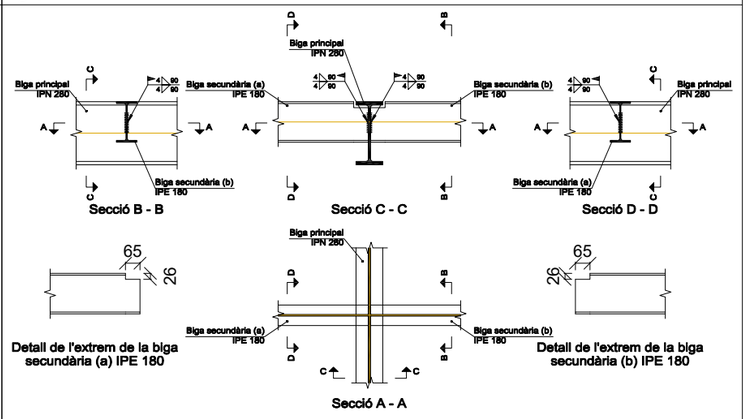
### T2.1



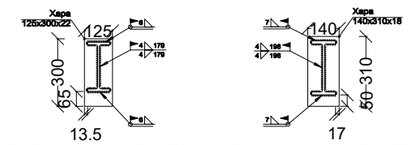

### J3




### J4

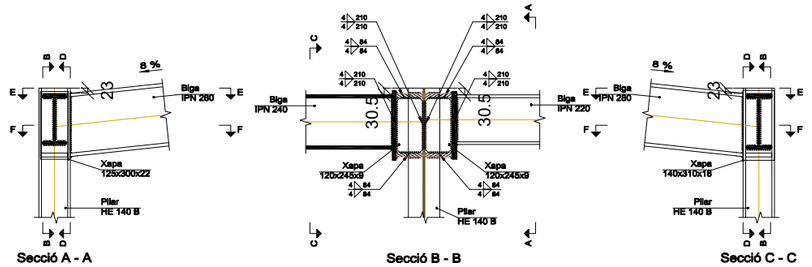


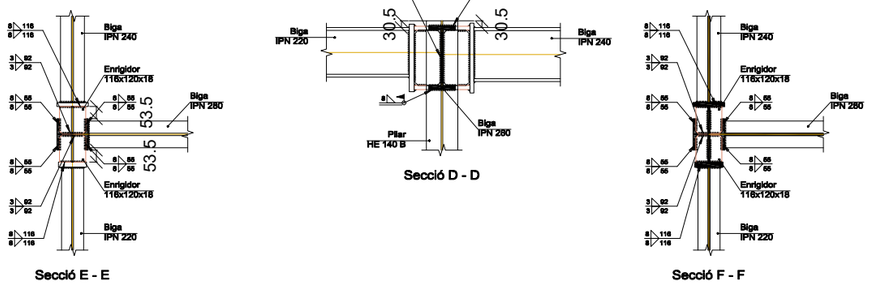

### T2.2



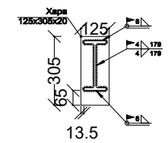


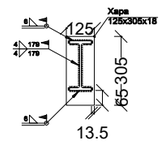


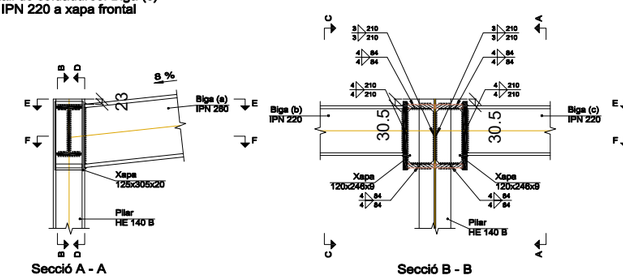


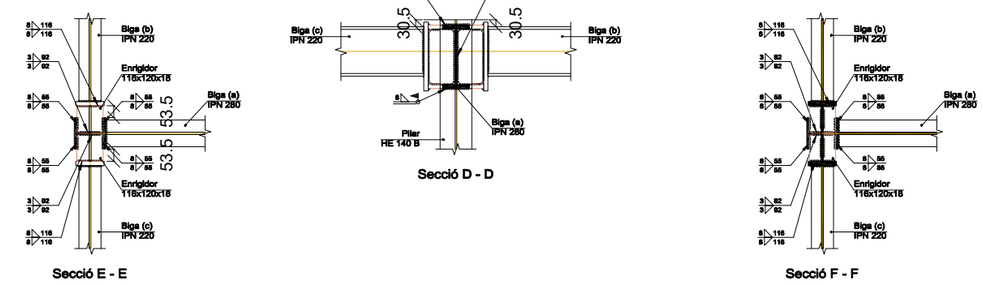




### T2.3



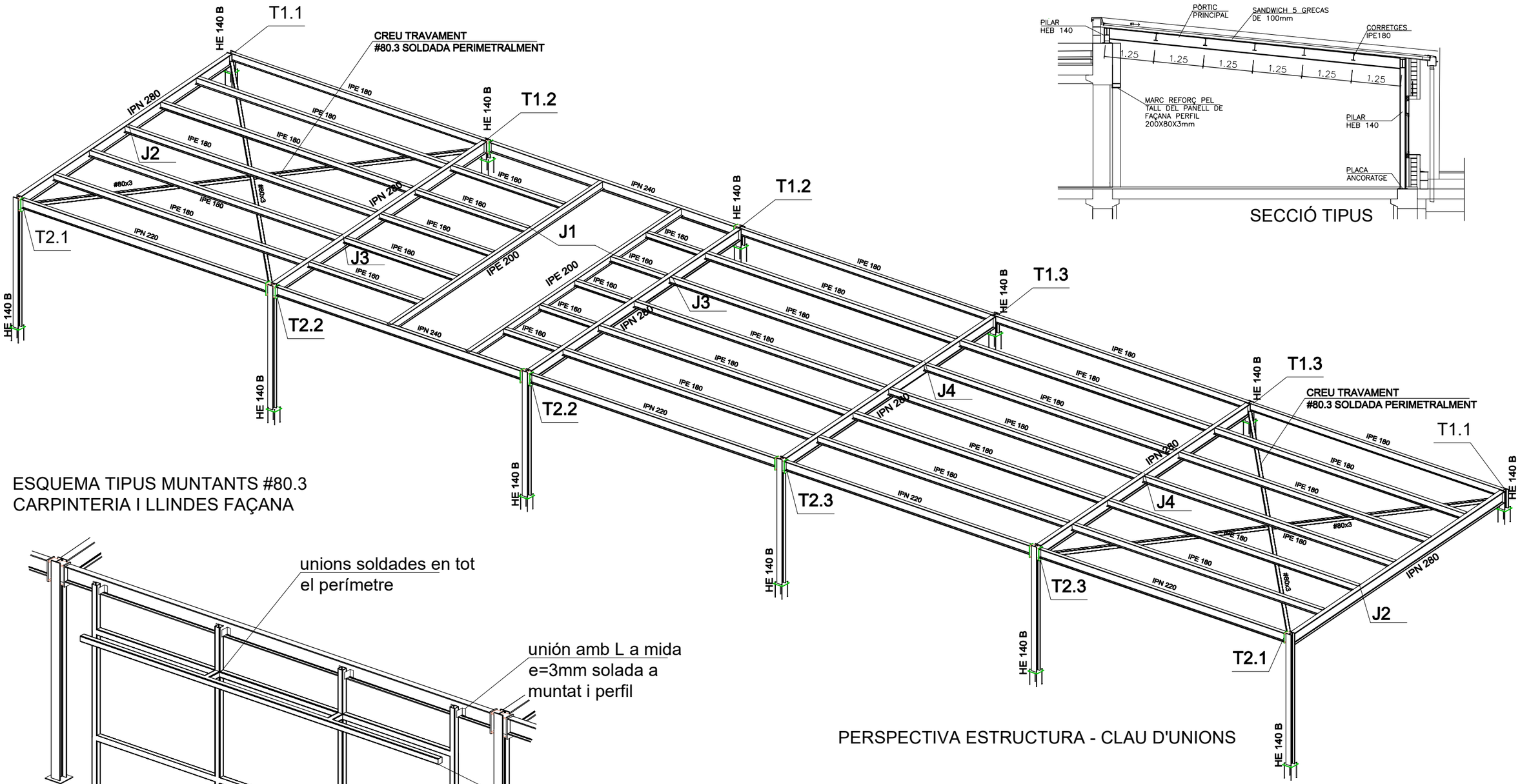




Escala 1:20



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>ARQUITECTE<br>JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE<br>OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)<br>INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU<br>XMV-23533 | ESCALES<br>ORIGINALS DIN A-3 | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA ESTRUCTURAL<br>UNIONS PORTIC PRINCIPAL I JOUS<br>DETALLS | DATA:<br>MARÇ 2023<br>NOM FITXER:<br>ESTRUCTURA.DWG | CAPÍTOL<br>DGON.04<br>FULL 04 DE 05 |







SECCIÓ TIPUS

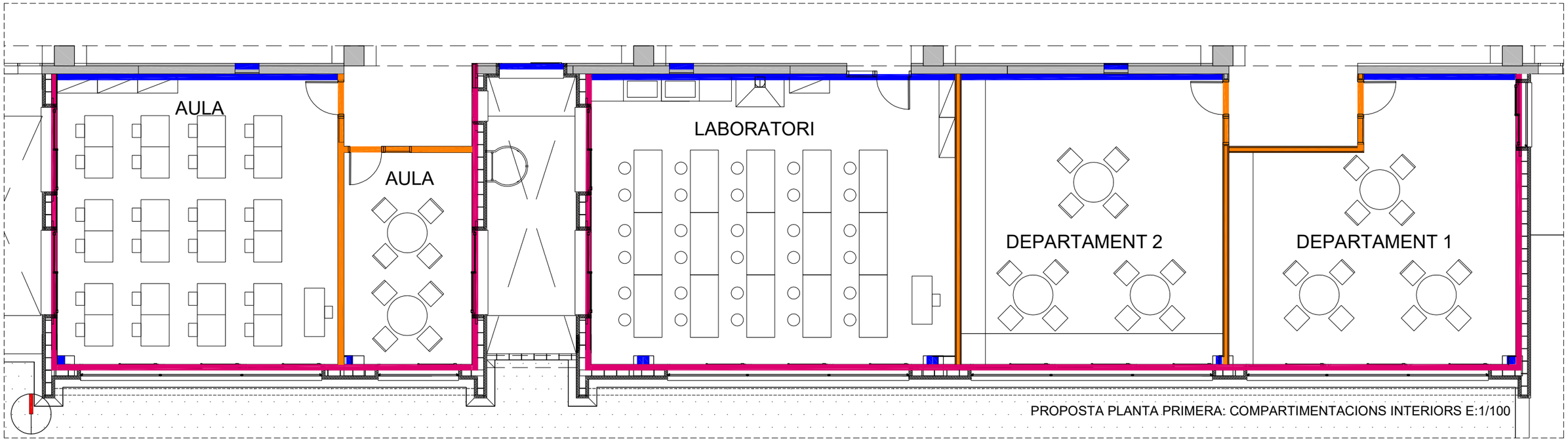
ESQUEMA TIPUS MUNTANTS #80.3
CARPINTERIA I LLINDES FAÇANA




PERSPECTIVA ESTRUCTURA - CLAU D'UNIONS

19

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR / ARQUITECTE: JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TITOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX) INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU: XMV-23533 | ESCALES: ORIGINALS DIN A-3 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL PERSPECTIVA ESTRUCTURA-CLAU D'UNIONS DETALLS | DATA: MARÇ 2023 / NOM FITXER: ESTRUCTURA.DWG | CAPÍTOL DGON.05 / FULL 05 DE 05 |




PROPOSTA PLANTA PRIMERA: COMPARTIMENTACIONS INTERIORS E:1/100

## NOVES COMPARTIMENTACIONS VERTICALS INTERIORS

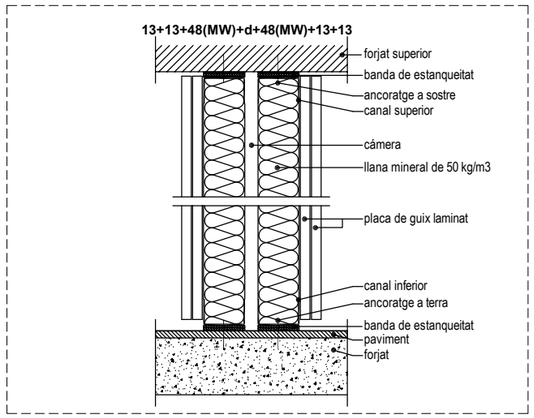
### C1

COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL AMB DOBLE MUNTANT DE 48mm I DOBLE PLACA DE CARTRÓ GUIX A CADA COSTAT

1. Estructura cartró-guix: muntant metàl.lic M-48 separació entre muntants de 600mm
2. Estructura cartró-guix: canal. Perfil metàl.lic
3. Ancoratge canal amb cargol MM
4. Material aïllant: Doble llana de roca de 40mm de gruix i densitat 50 kg/m3
5. Placa de guix laminat 13mm i sòcol de formigó de polimer de 70x7mm, tipus TrusPlas o equivalent col.locat amb adhesiu cimentós tipus C1.
6. Acabat amb pintura plàstica.

CLASSIFICACIÓ FOC: CS2d0



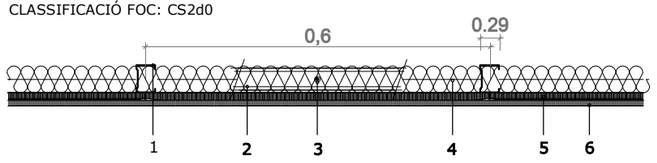




### C2

COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL (TRASDOSSAT) AMB MUNTANT DE 70mm I DOBLE PLACA DE CARTRÓ GUIX A UN COSTAT

1. Estructura cartró-guix: muntant metàl.lic M-70 separació entre muntants de 600mm
2. Estructura cartró-guix: canal. Perfil metàl.lic
3. Ancoratge canal amb cargol MM
4. Material aïllant: llana de roca de 70mm de gruix
5. Placa de guix laminat 13mm i sòcol e formigó de polimer de 70x7mm, tipus TrusPlas o equivalent col.locat amb adhesiu cimentós tipus C1.
6. Acabat amb pintura plàstica

CLASSIFICACIÓ FOC: CS2d0

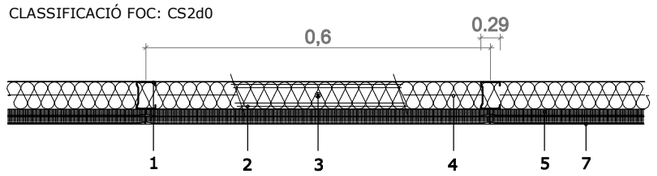



### C3

COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL AMB MUNTANT DE 48mm I DOBLE PLACA DE CARTRÓ GUIX A UN COSTAT

1. Estructura cartró-guix: muntant metàl.lic M-48 separació entre muntants de 600mm
2. Estructura cartró-guix: canal. Perfil metàl.lic
3. Ancoratge canal amb cargol MM
4. Material aïllant: llana de roca de 40mm de gruix
5. Placa de guix laminat 13mm i sòcol de formigó de polimer de 70x7mm, tipus TrusPlas o equivalent col.locat amb adhesiu cimentós tipus C1.
6. Acabat amb pintura plàstica

CLASSIFICACIÓ FOC: CS2d0

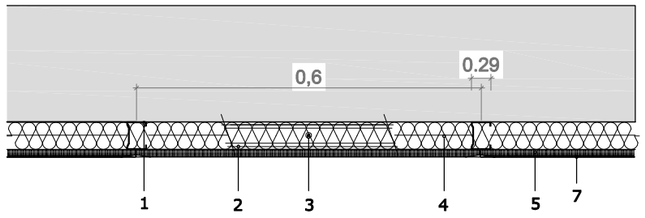



## COMPARTIMENTACIONS VERTICALS INTERIORS EXISTENTS

COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL EXISTENT FORMADA PER PANELL DE FORMIGÓ ALLEUGERIT AMB MUNTANT DE 50mm I PLACA DE CARTRÓ GUIX A UN COSTAT

1. Panell de formigó alleugerit de 20 cm de gruix
2. Estructura cartró-guix: muntant metàl.lic M-70 separació entre muntants de 600mm
3. Estructura cartró-guix: canal. Perfil metàl.lic
4. Ancoratge canal amb cargol MM
5. Material aïllant: llana de roca de 50mm de gruix
5. Placa de guix laminat 13mm i aplacat de DM ignifug fins a 50 cm. Sòcol de DM de 7 cm
7. Acabat amb pintura plàstica

CLASSIFICACIÓ FOC: CS2d0






Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

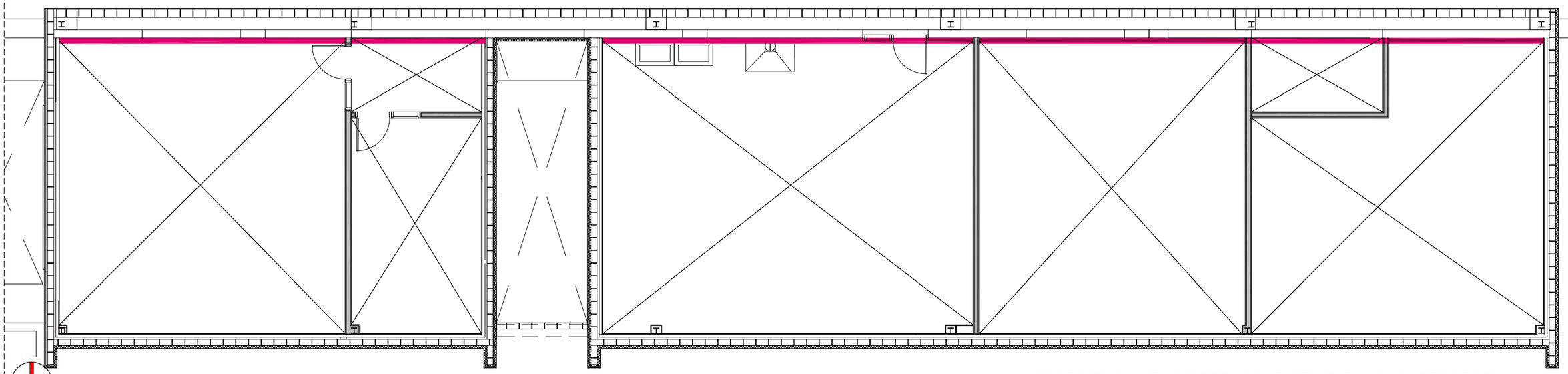
CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
ORIGINALS DIN A-3
1/100 0 1 2m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR
PROPOSTA: PLANTA PRIMERA
COMPARTIMENTACIONS INTERIORS

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: SANTIGA-PROJ.DWG

CAPÍTOL DGON.2.01
FULL...01...DE.13.



PROPOSTA PLANTA COBERTA: COMPARTIMENTACIONS INTERIORS E:1/100

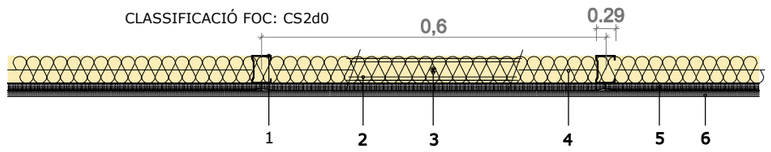
# COMPARTIMENTACIONS VERTICALS INTERIORS

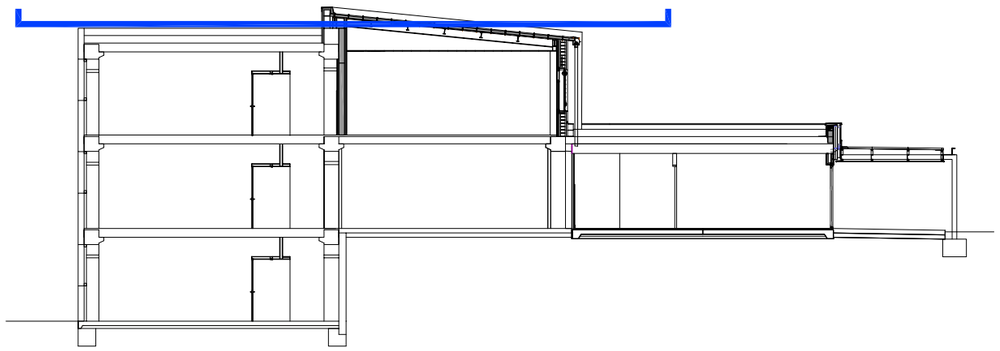
## C2

COMPARTIMENTACIÓ VERTICAL (TRASDOSSAT) AMB MUNTANT DE 70mm I DOBLE PLACA DE CARTRÓ GUIX A UN COSTAT

1. Estructura cartró-guix: muntant metàl.lic M-70 separació entre muntants de 600mm
2. Estructura cartró-guix: canal. Perfil metàl.lic
3. Ancoratge canal amb cargol MM
4. Material aïllant: llana de roca de 70mm de gruix
5. Placa de guix laminat 13mm i sòcol e formigó de polimer de 70x7mm, tipus TrusPlas o equivalent col.locat amb adhesiu cimentós tipus C1 i que substituirà parcialment la placa de guix laminat
6. Acabat amb pintura plàstica

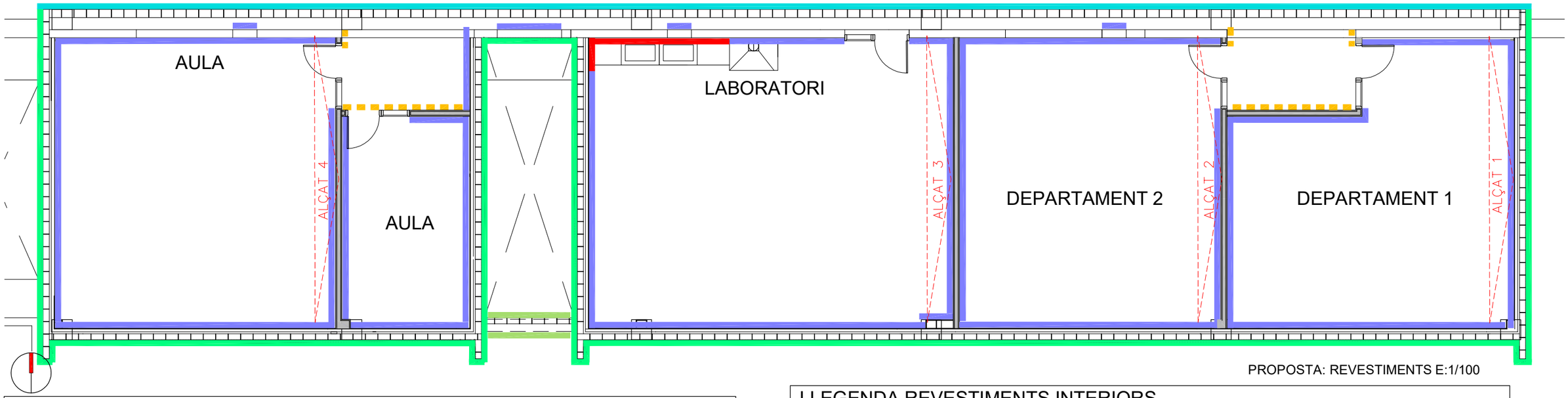
CLASSIFICACIÓ FOC: CS2d0



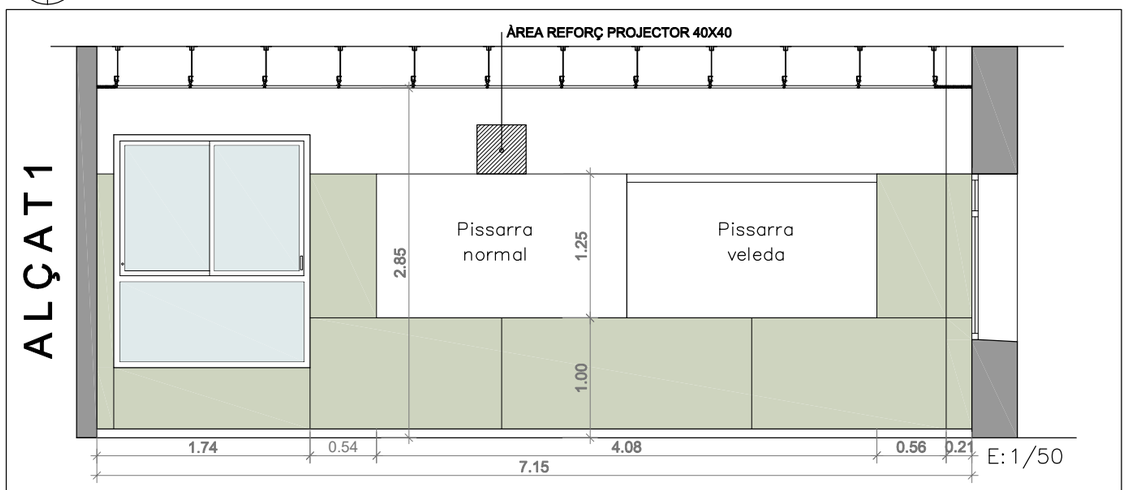



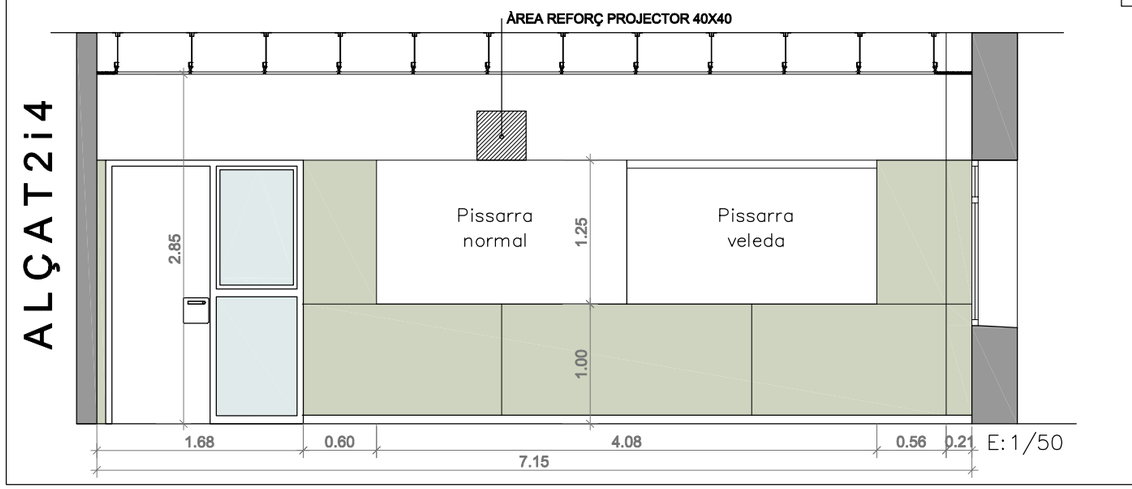


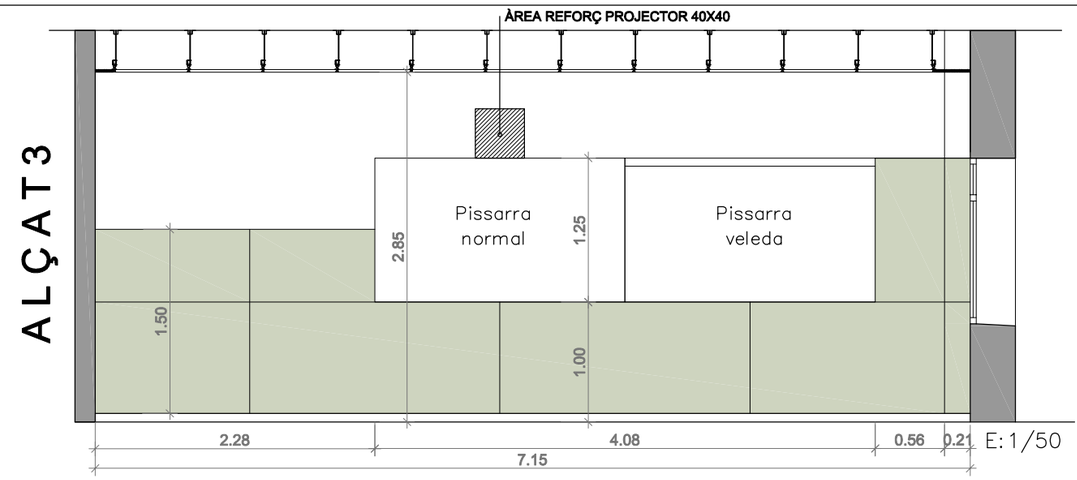
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>ARQUITECTE<br>JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE<br>OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)<br>INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU<br>XMV-23533 | ESCALES<br>A3– 1/100<br>ORIGINALS DIN A–3<br>1/100 0 1 2m GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR<br>PROPOSTA: PLANTA COBERTA<br>COMPARTIMENTACIONS INTERIORS | DATA: MARÇ 2023<br>NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG | CAPÍTOL DGON.2.02<br>FULL 02 DE 13 |




PROPOSTA: REVESTIMENTS E:1/100




## LLEGENDA REVESTIMENTS INTERIORS

- Revestiment de DM ignífug de h=1,50 m. Excepció parament pissarres
  Classificació foc CS2d0
- Revestiment de DM ignífug de h=2,10 m.
  Classificació foc CS2d0
- Revestiment a paret amb rajola de valencia de 20x20 cm, blanca, de h= 1,50 m per protecció zona destinada a pràctiques de química .
  Classificació foc CS2d0

## LLEGENDA REVESTIMENTS EXTERIORS

- Sistema aïllament tèrmic exterior, de la casa Coteterm etics EPS grafitado o equivalent de 80 mm. Acabat acrilic.
- Sistema aïllament tèrmic exterior, de la casa Coteterm etics EPS grafitado o equivalent de 20 mm. Acabat acrilic.
- Formació caixó de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment Portland (CPB) de 10mm de gruix sobre perfils d'acer galvanitzat tipus omega, de 0,6 mm de gruix.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

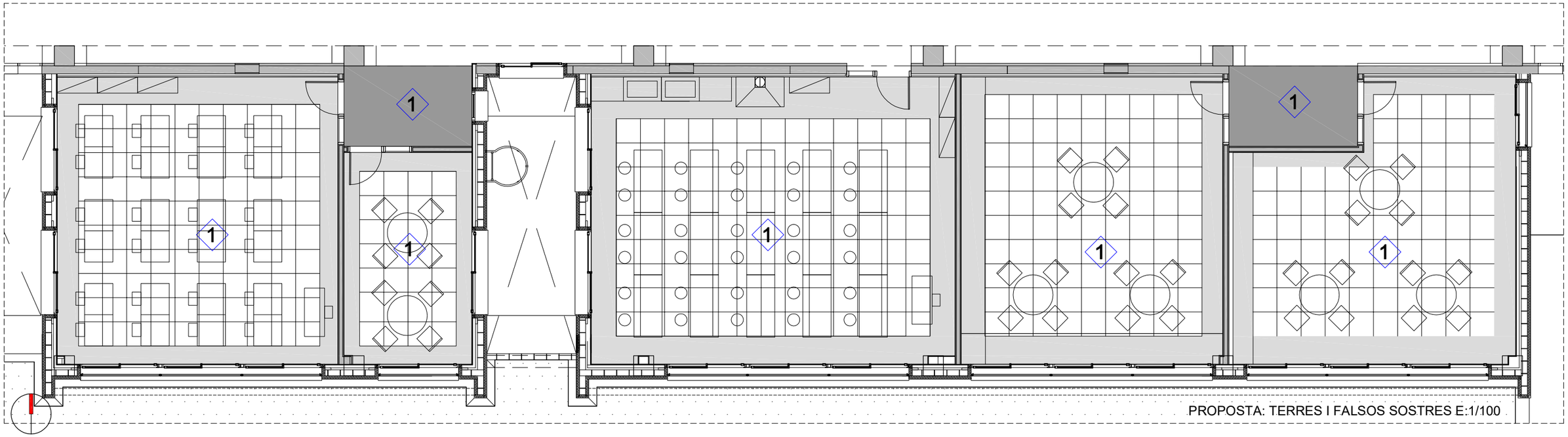
TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
A3– 1/50
ORIGINALS DIN A–3
1/100 0 1 2m
1/50 0 0.5 1 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR
PROPOSTA–REMUNTA: PLANTA PRIMERA
REVESTIMENTS

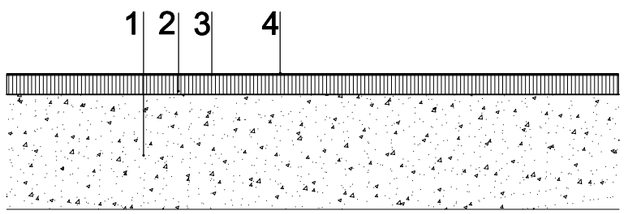
DATA: MARÇ 2023
CAPÍTOL DGON.2.03
NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG
FULL 03 DE 13




PROPOSTA: TERRES I FALSOS SOSTRES E:1/100

## LLEGENDA PAVIMENTS

1 Nou paviment interior de PVC I resistència al lliscament classe 1 15<Rd<35
Classificació foc CS2d0




1. Forjat existent

2. Recrescuda amb morter autonivellant de 50mm de gruix model C20 de la casa comercial PROMSA

3. Capa de regularització de 3mm de gruix amb pasta específica

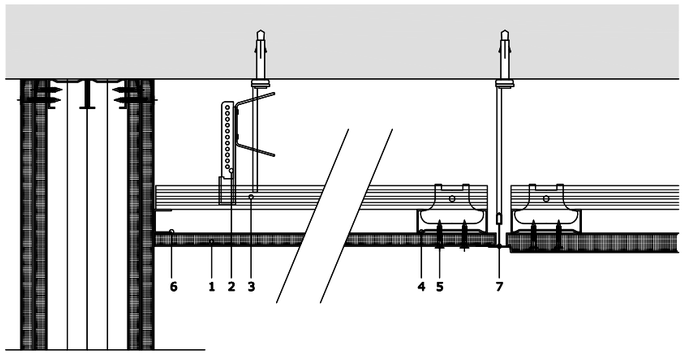
4. Paviment de PVC model Primo Premium de la casa comercial Tarkett de 2mm de gruix

## LLEGENDA CEL RASOS

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m. h=250 cm

Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m. h=285 cm

Cel ras registrable amb plaques de guix laminat amb perforació tipus rectilinia ordenada o aleatoria segons indicacions de la DF, model placa knauf Cleaneo Acústica de la casa comercial Knauf o equivalent, de mides 600x600 mm de 12,5 mm de gruix, col.locada sobre muntants segons especificacions placa, garantint una càrrega admissible en el punt de fixació de 60 kg. h=285cm
Incorpora plafó lluminàries LED.




1. Fals sostre de plaques de guix laminat de 13mm de gruix amb guia oculta d'acer galvanitzat, model Pladur N o equivalent
2. Barra o barilla que subjecta els perfils primaris del fals sostre.
3. Perfil primari del fals sostre
4. Perfil secundari del fals soste, CD 60x27
5. Cargol TN
6. Perfil en "U" que forma el perímetre del perfil secundari.
7. Perfil GEDINA E T15 de ECOPHON



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

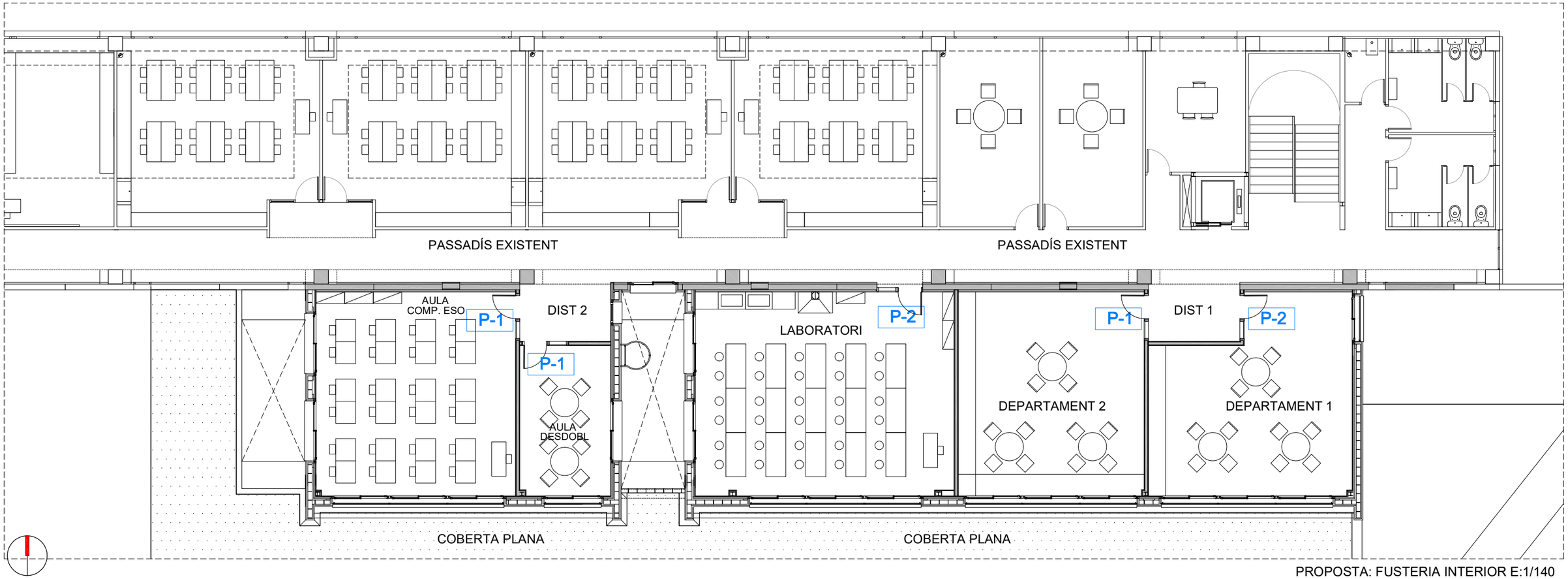
CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
ORIGINALS DIN A-3
1/100 0 1 2m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR
PROPOSTA–REMUNTA:PLANTA PRIMERA
PAVIMENTS I CEL RASOS

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG

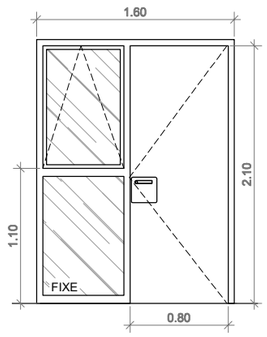
CAPÍTOL DGON.2.04
FULL 04 DE 13




PROPOSTA: FUSTERIA INTERIOR E:1/140

# FUSTERIES INTERIORS

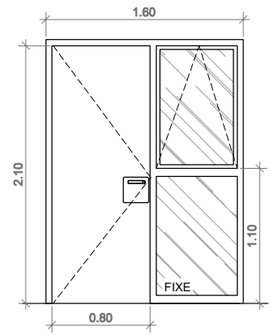
E:1/50




**P-1** (aula desdoblament) (aula complementària) (departament 2)

UNITATS: 3

Conjunt de 160*210 format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable.
Disposarà d'una tarja lateral oscil·lant de vidre laminar (0,56 m²) 5+5 amb doble compàs i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m²) 5+5.
Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat.
La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'ús, i una maneta "TESA" model "VECTOR PLACA QUADRADA" o equivalent acabat "INNOX MATE".




**P-2** (laboratori) (departament 1)

UNITATS: 2

Conjunt de 160*210 format per una porta batent d'esquerres, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable.
Disposarà d'una tarja lateral oscil·lant de vidre laminar (0,56 m²) 5+5 amb doble compàs i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m²) 5+5.
Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat.
La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'ús, i una maneta "TESA" model "VECTOR PLACA QUADRADA" o equivalent acabat "INNOX MATE".



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/140
ORIGINALS DIN A-3
1/140 0 1.4 2.8 m
GRÀFIQUES

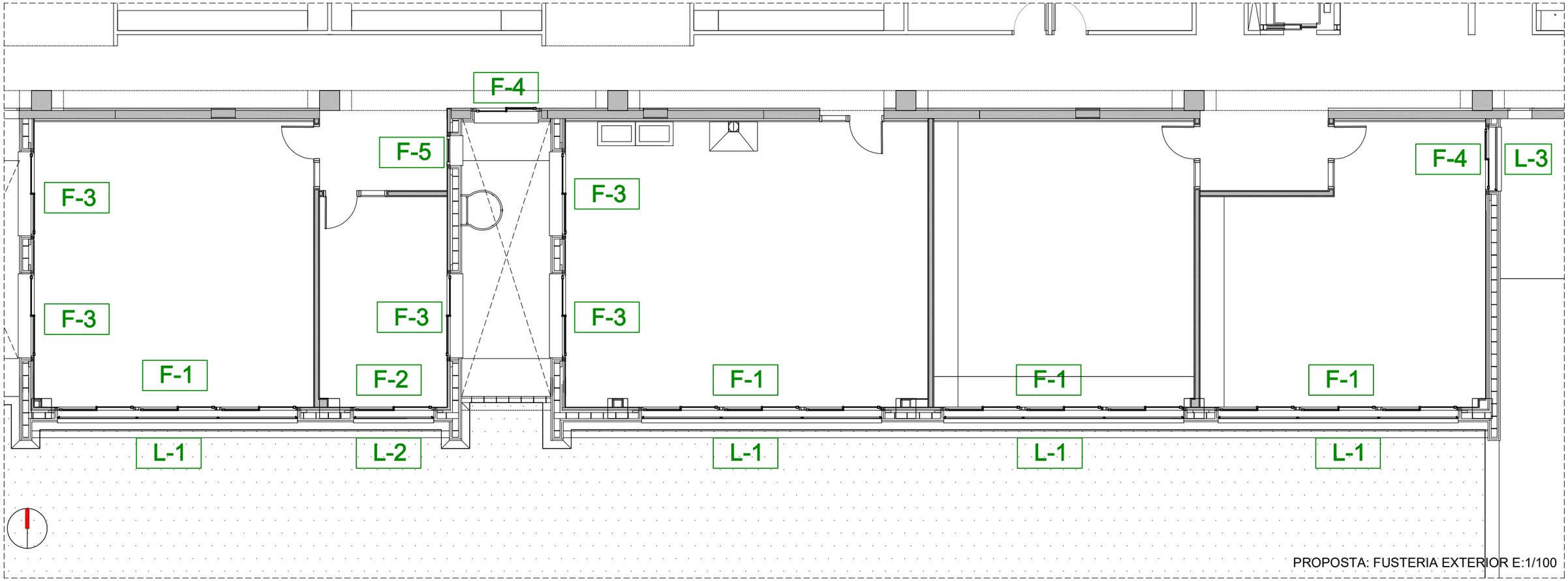
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR
PROPOSTA–REMUNTA: PLANTA PRIMERA
PLANILLA FUSTERIA INTERIOR

DATA: MARÇ 2023

CAPÍTOL: DGON.2.05

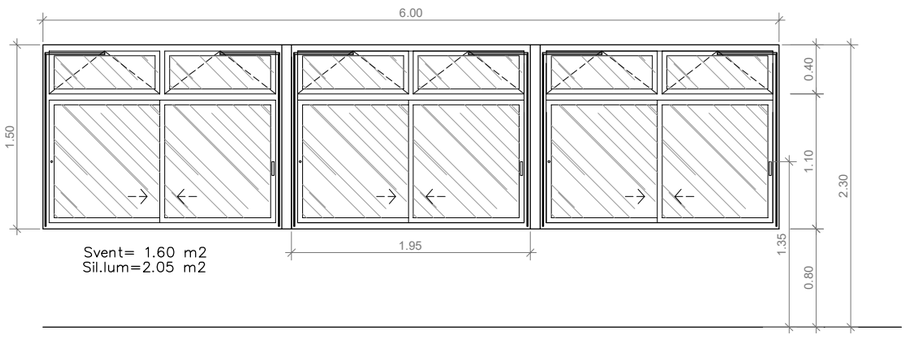
NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG

FULL 05 DE 13




# FUSTERIES EXTERIORS

E:1/50



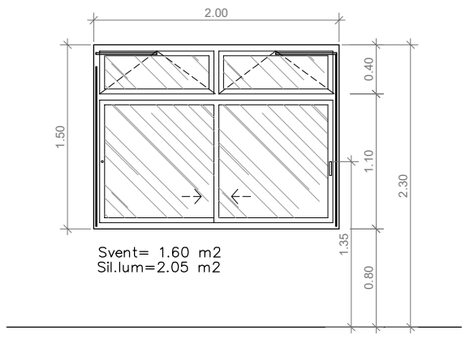

## F-1 (departament 1) (laboratori) (departament 2) (aula complementària)

UNITATS: 4

**Conjunt format per tres finestres de dues fulles corredisses cada una en part inferior i dues abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm i amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra és de 195x140cm mentre que la total del conjunt és de 600x150cm. Les fulles corredisses sèrie CRS77 model ELITE, i abatibles sèrie RA65 model ELITE; ambdues de la casa comercial Exlabesa o equivalent.**
**La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 135 cm del terra, un dels fulls (el que corre per la guia més interior) i ungler a l'altre (això permet el creuament dels fulls per a la neteja de la cara exterior des de dins). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (RAL 9006). Els tubulars es forraran d'alumini, del mateix color que la finestra.**

**CLASSIFICACIÓ 3 DE PERMEABILITAT A L'AIRE**
**CLASSIFICACIÓ 7A D'ESTANQUEÏTAT A L'AIRE**
**CLASSIFICACIÓ C5 DE RESISTÈNCIA AL VENT**

**VIDRE: CLIMALIT 4+4/12 GAS ARGÓ/3+3 TRANSPARENT. BAIX EMISSIU.**



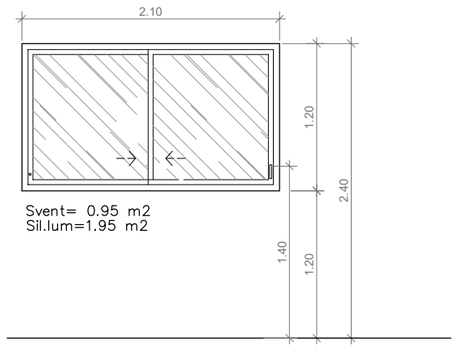

## F-2 (aula desdoblament)

UNITATS: 1

**Finestra de dues fulles corredisses en part inferior i dues abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm i amb trencament de pont tèrmic.Dimensió total de 200x150 cm. Les fulles corredisses sèrie CRS77 model ELITE, i abatibles sèrie RA65 model ELITE; ambdues de la casa comercial Exlabesa o equivalent.**
**La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 135 cm del terra a un dels fulls (el que corre per la guia més interior) i ungler a l'altre (això permet el creuament dels fulls per a la neteja de la cara exterior des de dins). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (RAL 9006).**

**CLASSIFICACIÓ 3 DE PERMEABILITAT A L'AIRE**
**CLASSIFICACIÓ 7A D'ESTANQUEÏTAT A L'AIRE**
**CLASSIFICACIÓ C5 DE RESISTÈNCIA AL VENT**

**VIDRE: CLIMALIT 4+4/12 GAS ARGÓ/3+3 TRANSPARENT. BAIX EMISSIU.**




## F-3 (laboratori) (aula desdoblament) (aula complementària)

UNITATS: 5

**Finestra de dues fulles corredisses, amb marc d'alumini de 1,5 mm i amb trencament de pont tèrmic. Dimensió total de 210x120 cm, sèrieCRS77 model ELITE, de la casa comercial Exlabesa o equivalent.**
**La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 140 cm del terra, a un dels fulls (el que corre per la guia més interior) i ungler a l'altre (això permet el creuament dels fulls per a la neteja de la cara exterior des de dins).**
**El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (RAL 9006).**

**CLASSIFICACIÓ 3 DE PERMEABILITAT A L'AIRE**
**CLASSIFICACIÓ 7A D'ESTANQUEÏTAT A L'AIRE**
**CLASSIFICACIÓ C5 DE RESISTÈNCIA AL VENT**

**VIDRE: CLIMALIT 4+4/12 GAS ARGÓ/3+3 TRANSPARENT. BAIX EMISSIU.**



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE: JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU: XMV-23533

ESCALES: A3– 1/50 — ORIGINALS DIN A–3
1/50 — 0 — 0.5 — 1 m — GRÀFIQUES

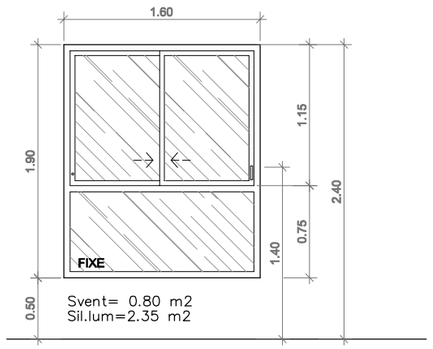
NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR
PROPOSTA–REMUNTA:PLANTA PRIMERA
PLANILLA FUSTERIA EXTERIOR I

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG

CAPÍTOL: DGON.2.06
FULL...06...DE..13..

# FUSTERIES EXTERIORS

E:1/50

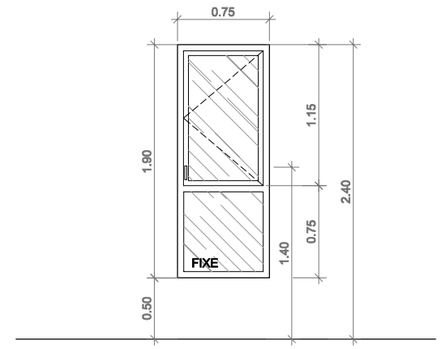



## F-4 (passadís existent) (departament 1)

UNITATS: 2

Finestra de dues fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm i amb trencament de pont tèrmic . Dimensió total de 160x190 cm. Les fulles corredisses sèrie CRS77 model ELITE, i abatibles sèrie RA65 model ELITE; ambdues de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraïble situada a 140 cm del terra a un dels fulls (el que corre per la guia més interior) i ungler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per a la neteja de la cara exterior des de dins). El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (RAL 9006).
CLASSIFICACIÓ 3 DE PERMEABILITAT A L'AIRE
CLASSIFICACIÓ 7A D'ESTANQUEÏTAT A L'AIRE
CLASSIFICACIÓ C5 DE RESISTÈNCIA AL VENT

VIDRE: CLIMALIT 4+4/12 GAS ARGÓ/3+3 TRANSPARENT. BAIX EMISSIU.



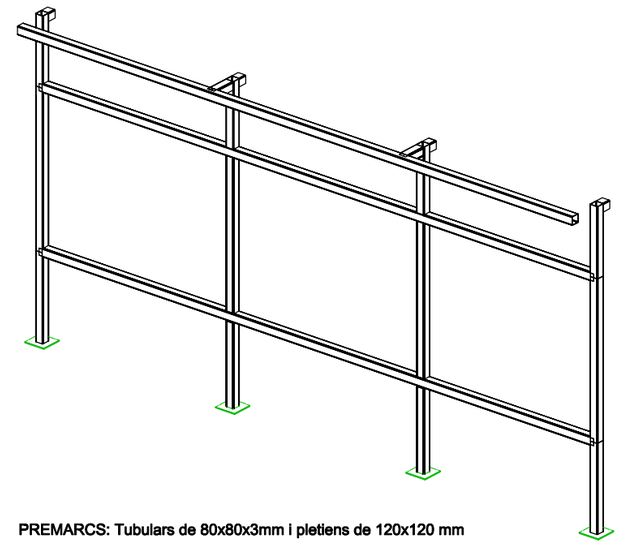

## F-5 (aula desdoblament)

UNITATS: 1

Finestra d'una fulla abatible en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm i amb trencament de pont tèrmic . Dimensió total de 750x190 cm. La fulla abatible sèrie RA 65 model ELITE, de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. La fulla abatible disposarà de maneta extraïble situada a 140 cm del terra.
El color de la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (RAL 9006).

CLASSIFICACIÓ 3 DE PERMEABILITAT A L'AIRE
CLASSIFICACIÓ 7A D'ESTANQUEÏTAT A L'AIRE
CLASSIFICACIÓ C5 DE RESISTÈNCIA AL VENT

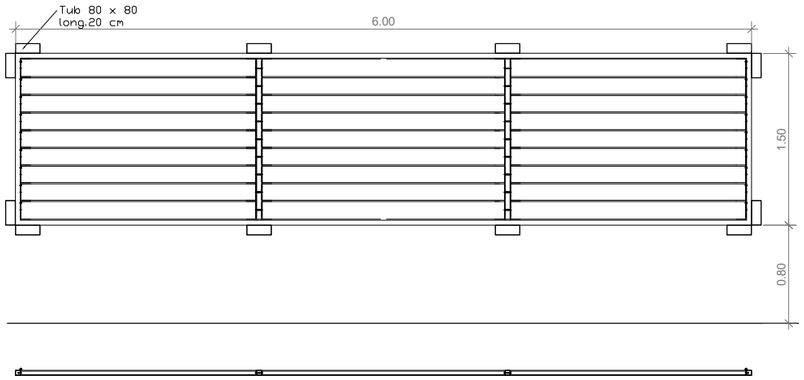
VIDRE: CLIMALIT 4+4/12 GAS ARGÓ/3+3 TRANSPARENT. BAIX EMISSIU.



PREMARCS: Tubulars de 80x80x3mm i pletiens de 120x120 mm

# PROTECCIONS SOLARS

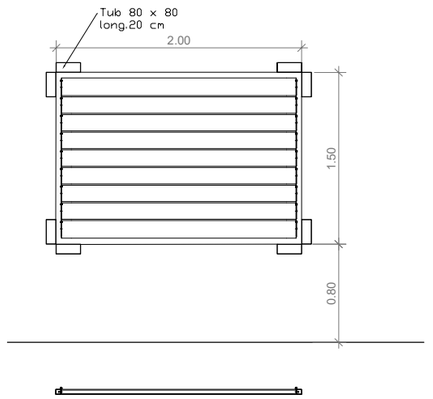
E:1/50




## L-1 (departament 1) (sala mestres) (departament 2) (aula complementària)

UNITATS: 4

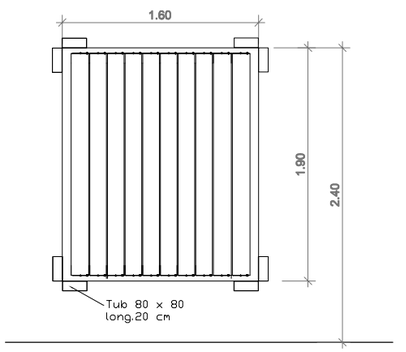
Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensió total de forat obertura de 600x140 cm, model UMBELCO UPO-150 o equivalent.
Lames de paret doble perfilades orientables de 150x30 mm. Montada sobre perfils tubulars extrusionats de 40x40 mm.
Accionament manual des de l'interior.
S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.




## L-2 (aula desdoblament)

UNITATS: 1

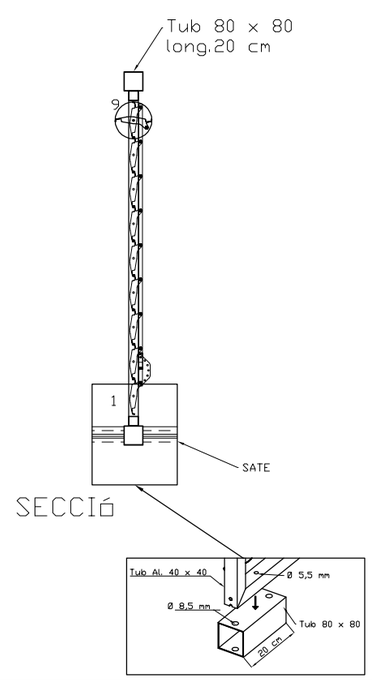
Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensió total de forat obertura de 200x140 cm, model UMBELCO UPO-150 o equivalent.
Lames de paret doble perfilades orientables de 150x30 mm. Montada sobre perfils tubulars extrusionats de 40x40 mm.
Accionament manual des de l'interior.
S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.




## L-3 (departament 1)

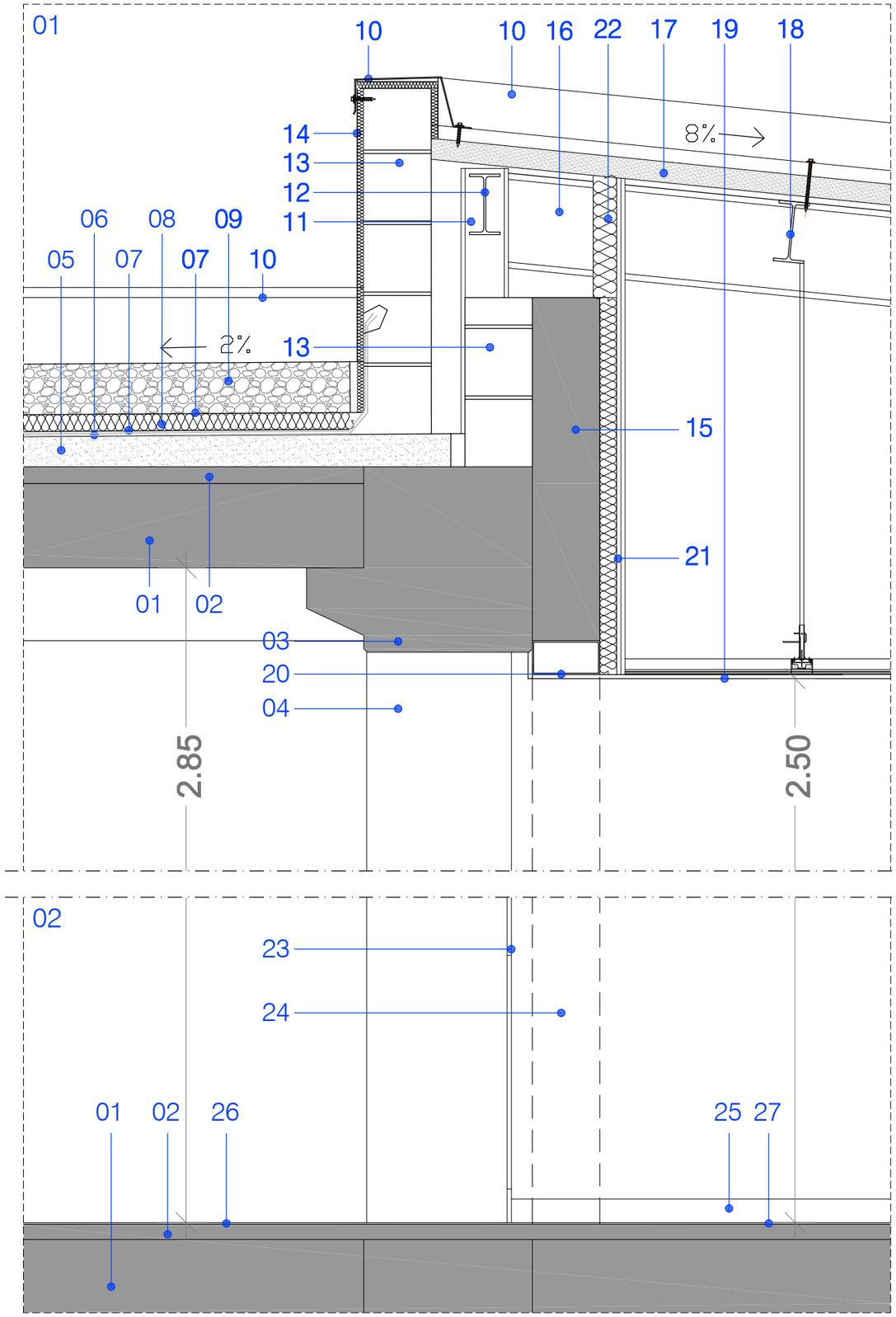
UNITATS: 1

Conjunt de gelosia d'alumini de lames verticals de dimensió total de forat obertura de 160x190 cm, model UMBELCO UPO-150 o equivalent.
Lames de paret doble perfilades orientables de 150x30 mm. Montada sobre perfils tubulars extrusionats de 40x40 mm.
Accionament manual des de l'interior.
S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.





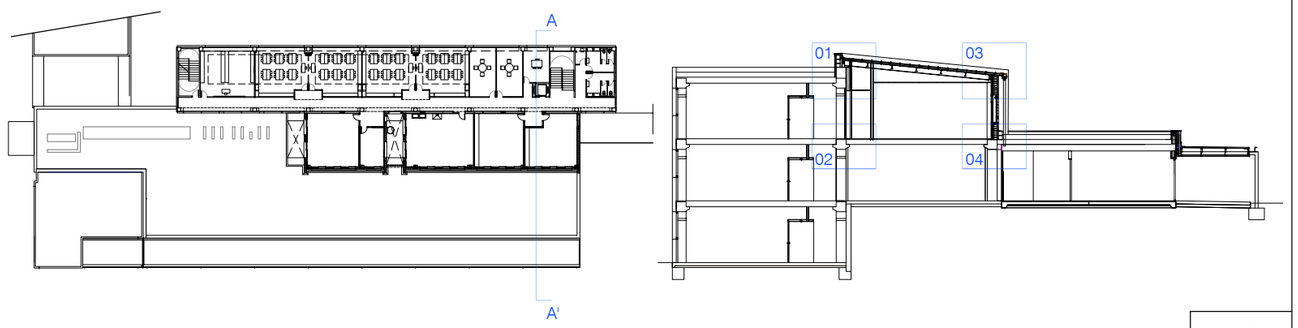

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR / ARQUITECTE: JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX) INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU: XMV-23533 | ESCALES: A3– 1/50; ORIGINALS DIN A–3; 1/50; 0 0.5 1 m; GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR PROPOSTA–REMUNTA: PLANTA PRIMERA PLANILLA FUSTERIA EXTERIOR II | DATA: MARÇ 2023; NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG; CAPÍTOL: DGON.2.07; FULL 07 DE 13 |




PROPOSTA: SECCIÓ TRANSVERSAL A-A' E:1/15

ESTRUCTURA

01 Placa alveolar prefabricada tipus 25.4, e=25cm, acabada pintada part inferior (existent)
02 Xapa de compresió de 5 cm de gruix amb malla electrosoldada (existent)
03 Mènsula prefabricada de formigó (existent)
04 Pilar prefabricat de formigó armat de 50x50 cm. (existent)
05 Formigó cel.lular formant pendents
06 2 llàmines impermeabilitzants de betum modificat LBM-40
07 Làmina filtrant geotèxtil 300
08 Poliestirè extrussionat de 5 cm i densitat 35 kg/m3
09 10 cm de graves
10 Xapa plegada d' acer galvanitzat de 1.2 mm de gruix
11 Pilar metàl.lic HEB 140 ancorat a platina; amb protecció contra el foc (pintura intumescent per estabilitat portant al foc de 30 minuts
12 Biga metàl.lica IPE 180 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
13 Bloc de formigó reblert de 400x200x200 mm
14 Façana TIPUS COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm o 20 mm de gruix. Acabat acrilic.
15 Panell de formigó alleugerit (existent)
16 Biga metàl.lica IPE 280 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
17 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, agafada a corretges metàl.liques
18 Corretja metàl.lica IPE 180 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
19 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
20 Tubular metàl.lic de reforç de 200x80x3 mm, col.locat en forma de "U" en façana de panell de formigó pintat amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 60 minuts)
21 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 48 mm de gruix i doble placa de 12,5 mm
22 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 70 mm de gruix i doble placa de 12,5 mm
23 Tauler de DM de 16 mm (existent).
24 Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignìfug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits
25 Sòcol de formigo polimer de 70x7 mm, tipus TrusPlas o equivalent
26 Revestiment Vinílic Homogeni Tarkett Sommer Optima (existent)
27 Paviment de PVC homogeni en rotlle, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0. Tot prèvia capa d'anivellament amb pasta autonivellant.






Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

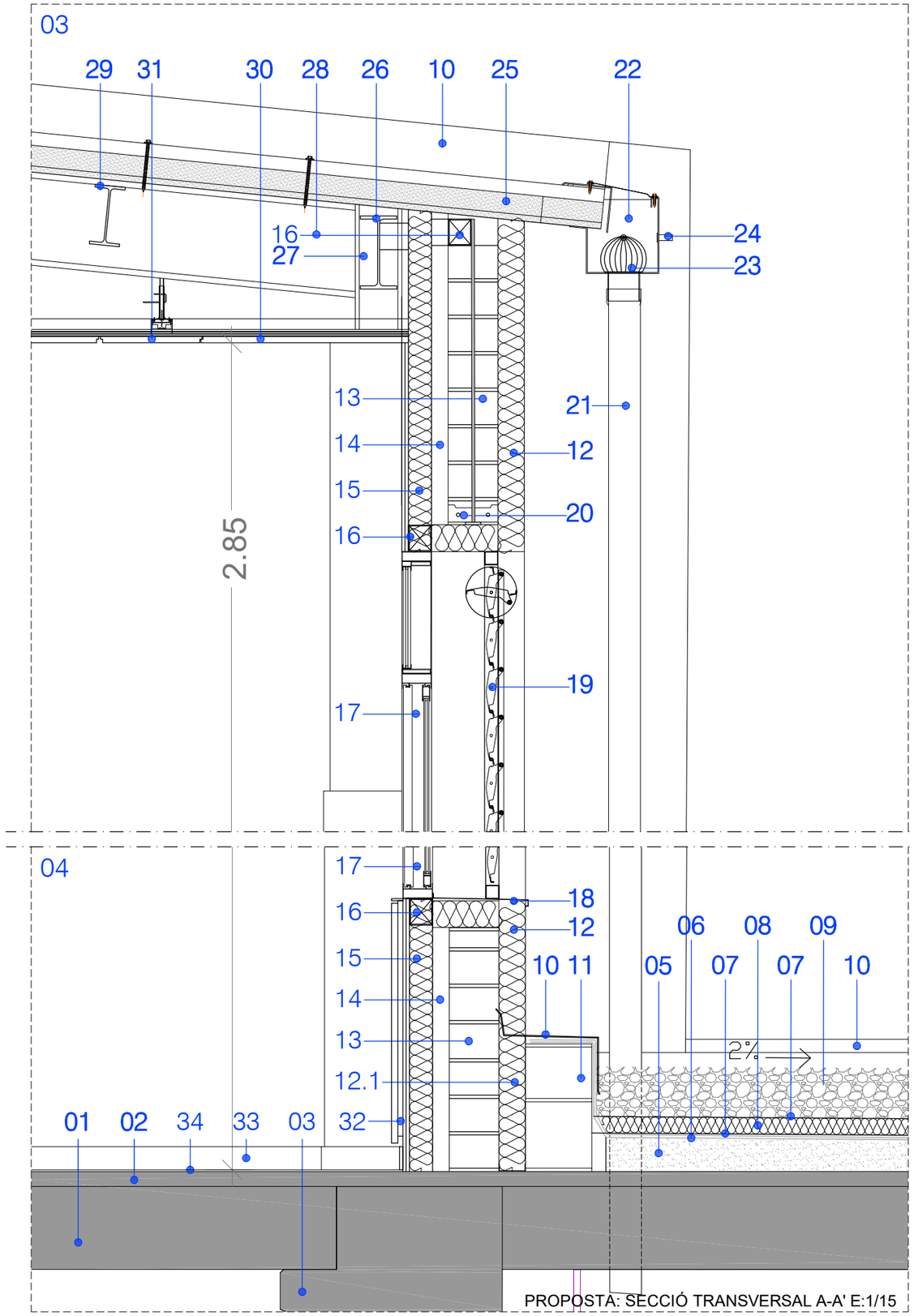
TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/15
ORIGINALS DIN A–3
1/15 0 0.15 0.3m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
SECCIÓ CONSTRUCTIVA A–A'

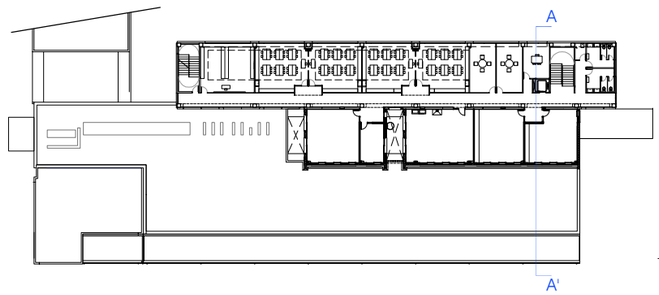
DATA: MARÇ 2023
CAPÍTOL DGON.2.08
NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG
FULL 08 DE 13

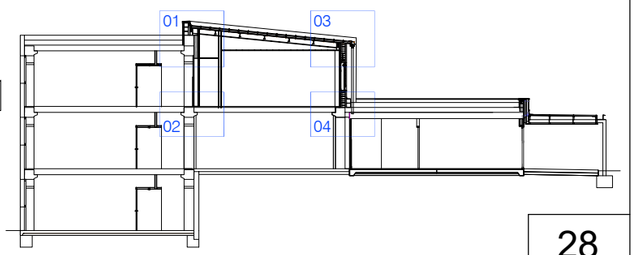



PROPOSTA: SECCIÓ TRANSVERSAL A-A' E:1/15

LLEGENDA MATERIALS

01 Placa alveolar prefabricada tipus 25.4, e=25cm, acabada pintada part inferior (existent)
02 Xapa de compresió de 5 cm de gruix amb malla electrosoldada (existent)
03 Mènsula prefabricada de formigó (existent)
04 Pilar prefabricat de formigó armat de 50x50 cm. (existent)
05 Formigó cel.lular formant pendents
06 2 llàmines impermeabilitzants de betum modificat LBM-40
07 Làmina filtrant geotèxtil 300
08 Poliestirè extrussionat de 5 cm i densitat 35 kg/m3
09 10 cm de graves
10 Xapa plegada d' acer galvanitzat de 1.2 mm de gruix
11 Bloc de formigó reblert de 400x200x200 mm
12 Façana TIPUS COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrilic.
12.1 Doble placa de 40 mm de poliestiré extrusionat.
13 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G)
14 Càmera d'aire de 5 cm de gruix
15 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 70 mm de gruix i doble placa de 12,5 mm
16 Suports fusteries alumini. Tubulars metàl.lics de 80x80x3 mm amb capa imprimació antioxidant
17 Fusteria d'alumini exterior, tipus F1 (veure planilles de fusteries)
18 Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques
19 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals, model Umbelco UPO-150 o equivalent. Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.
20 Llinda prefabricada armada
21 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada de 110 mm i 2 mm de gruix, connectat a xarxa existent
22 Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix de 25*30 cm
23 Morrió
24 Sobreeixidor d'acer inoxidable de 50 mm de diàmetre i 1 mm de gruix
25 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, agafada a corretges metàl.liques
26 Biga metàl.lica IPE 220 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
27 Pilar metàl.lic HEB 140 ancorat a platina; amb protecció contra el foc (pintura intumescent R30 minuts)
28 Biga metàl.lica IPE 280 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
29 Corretja metàl.lica IPE 180 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
30 Cel ras continu de plaques de guix laminat, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
31 Cel ras registrable de plaques de guix laminat tipus knauf cleaneo o equivalent, acabat amb perforacions Incorpora plafó lluminàries led.
32 Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignìfug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits
33 Sòcol de formigo polimer de 70x7 mm, tipus TrusPlas o equivalent
34 Paviment de PVC homogeni en rotlle, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0. Tot prèvia capa d'anivellament amb pasta autonivellant.




28

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/15
ORIGINALS DIN A-3
1/15
0 0.15 0.3m
GRÀFIQUES

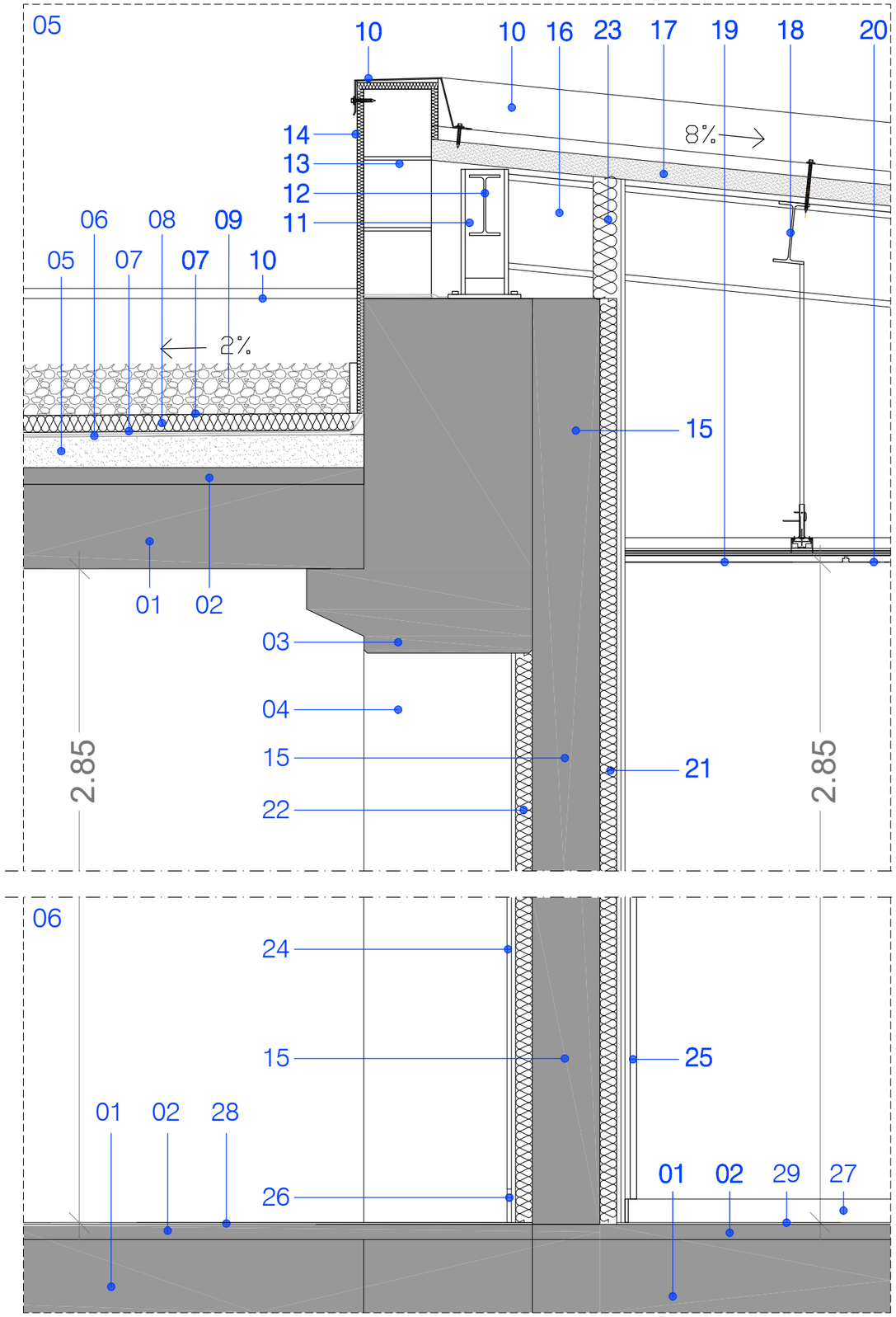
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA-AMPLIACIÓ
SECCIÓ CONSTRUCTIVA A-A'

DATA:
MARÇ 2023

CAPÍTOL
DGON.2.09

NOM FITXER:
SANTIGA-PROJ.DWG

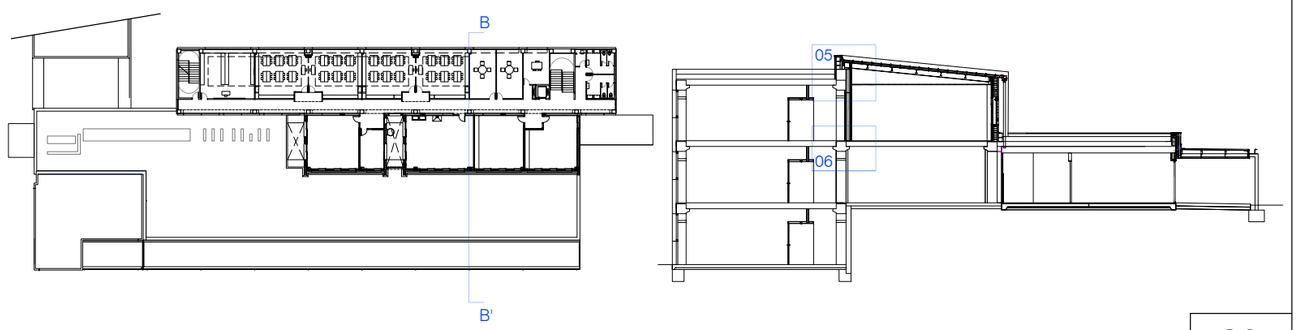
FULL 09 DE 13




PROPOSTA: SECCIÓ TRANSVERSAL B-B' E:1/15

LLEGENDA MATERIALS

01 Placa alveolar prefabricada tipus 25.4, e=25cm, acabada pintada part inferior (existent)
02 Xapa de compresió de 5 cm de gruix amb malla electrosoldada (existent)
03 Mènsula prefabricada de formigó (existent)
04 Pilar prefabricat de formigó armat de 50x50 cm. (existent)
05 Formigó cel.lular formant pendents
06 2 llàmines impermeabilitzants de betum modificat LBM-40
07 Làmina filtrant geotèxtil 300
08 Poliestirè extrussionat de 5 cm i densitat 35 kg/m3
09 10 cm de graves
10 Xapa plegada d' acer galvanitzat de 1.2 mm de gruix
11 Pilar metàl.lic HEB 140 ancorat a platina; amb protecció contra el foc (amb pintura intumescent R 30 minuts) per estabilitat portant al foc de 30 minuts
12 Biga metàl.lica IPE 180 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
13 Bloc de formigó reblert de 400x200x200 mm
14 Façana TIPUS COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm o 20 mm de gruix. Acabat acrilic.
15 Panell de formigó alleugerit (existent)
16 Biga metàl.lica IPE 280 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
17 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, agafada a corretges metàl.liques
18 Corretja metàl.lica IPE 180 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
19 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m.
20 Cel ras registrable de plaques de guix laminat tipus knauf cleaneo o equivalent, acabat amb perforacions tipus aleatoria a tota la superfície, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m Incorpora plafó lluminàries led.
21 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 48 mm de gruix i doble placa de 12,5 mm
22 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 48 mm de gruix i placa de 12,5 mm
23 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 70 mm de gruix i doble placa de 12,5 mm
24 Tauler de DM de 16 mm (existent).
25 Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignìfug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits
26 Sòcult de DM de 10 cm (existent)
27 Sòcol de formigo polimer de 70x7 mm, tipus TrusPlas o equivalent
28 Revestiment Vinílic Homogeni Tarkett Sommer Optima (existent)
29 Paviment de PVC homogeni en rotlle, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0. Tot prèvia capa d'anivellament amb pasta autonivellant.






Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

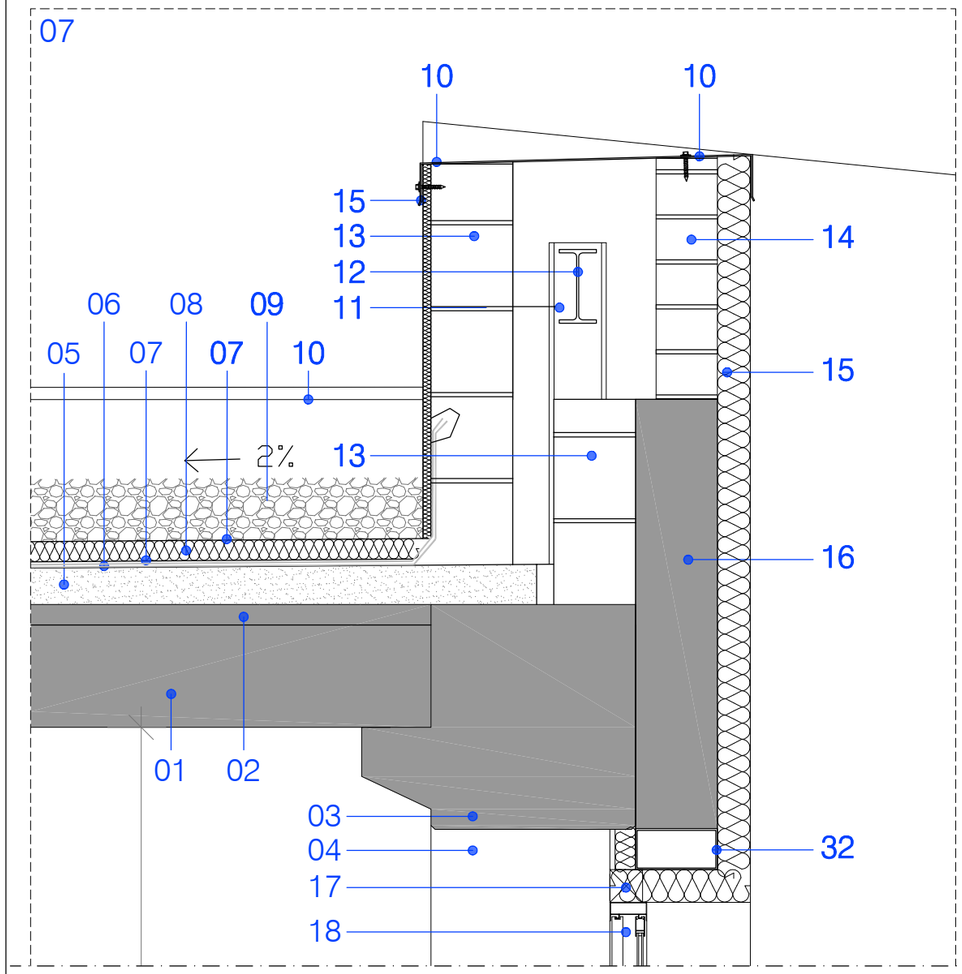
TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

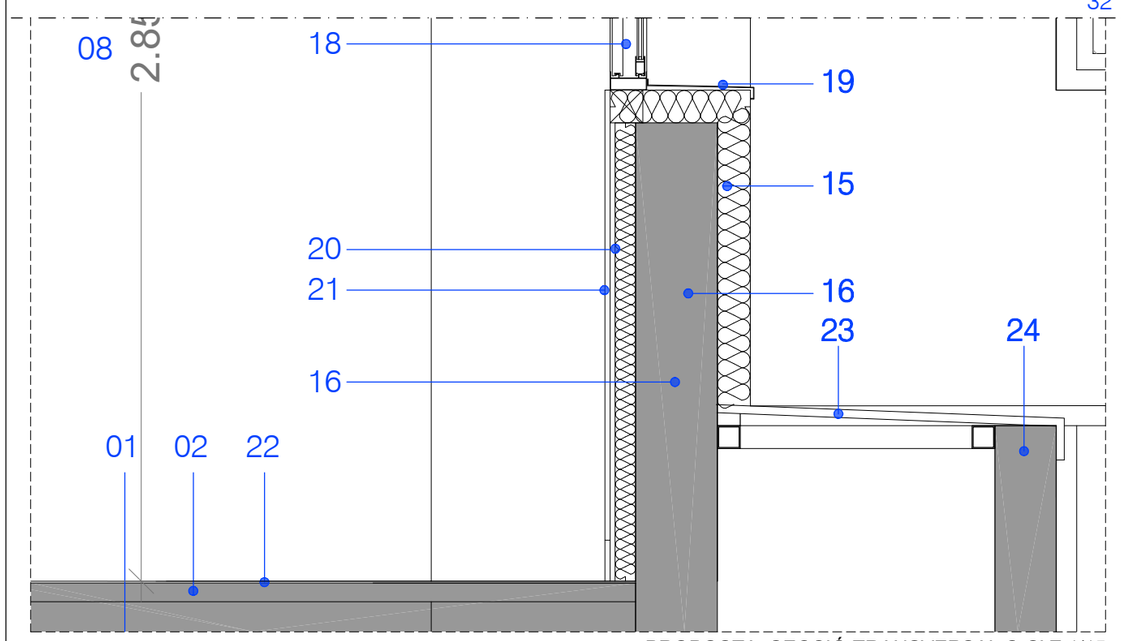
CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/15
ORIGINALS DIN A–3
1/15 0 0.15 0.3m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
SECCIÓ CONSTRUCTIVA B–B'

DATA: MARÇ 2023
CAPÍTOL DGON.2.10
NOM FITXER: SANTIGA–PROJ.DWG
FULL...10...DE..13

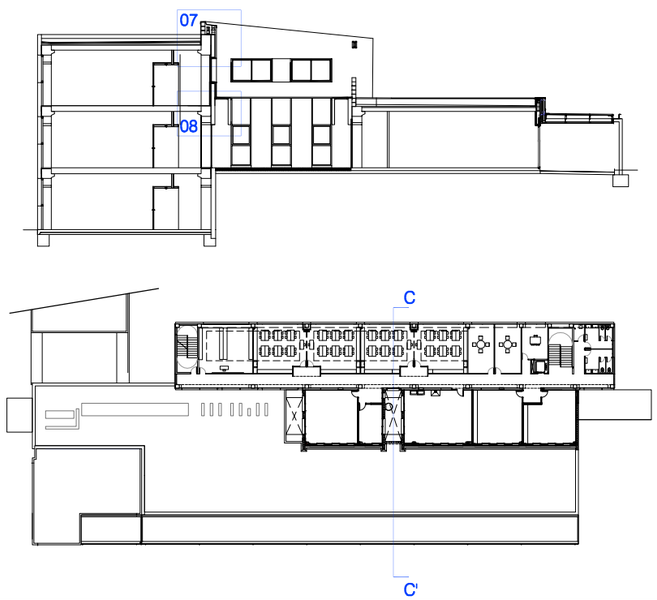


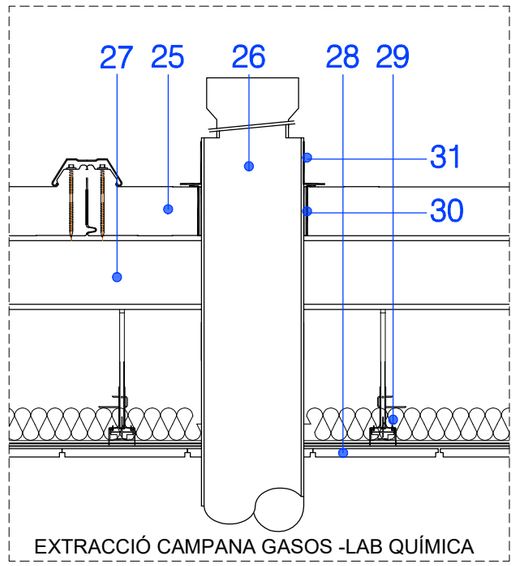




PROPOSTA: SECCIÓ TRANSVERSAL C-C' E:1/15

LLEGENDA MATERIALS

01 Placa alveolar prefabricada tipus 25.4, e=25cm, acabada pintada part inferior (existent)
02 Xapa de compresió de 5 cm de gruix amb malla electrosoldada (existent)
03 Mènsula prefabricada de formigó (existent)
04 Pilar prefabricat de formigó armat de 50x50 cm. (existent)
05 Formigó cel.lular formant pendents
06 2 llàmines impermeabilitzants de betum modificat LBM-40
07 Làmina filtrant geotèxtil 300
08 Poliestirè extrussionat de 5 cm i densitat 35 kg/m3
09 10 cm de graves
10 Xapa plegada d' acer galvanitzat de 1.2 mm de gruix, sobre rastrells d'acer galvanizat
11 Pilar metàl.lic HEB 140 ancorat a platina; amb protecció contra el foc (pintura intumescent R30 minuts)
12 Biga metàl.lica IPE 240 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
13 Bloc de formigó reblert de 400x200x200 mm
14 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm,
15 Façana TIPUS COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrilic.
16 Panell de formigó alleugerit (existent)
17 Premarcs fusteries alumini. Tubulars metàl.lics de 80x80x3 mm amb capa imprimació antioxidant
18 Finestra alumini exterior tipus F4. Veure planilla de fusteries
19 Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques
20 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 48 mm de gruix i placa de 12,5 mm
21 Tauler de DM de 16 mm (existent).
22 Revestiment Vinílic Homogeni Tarkett Sommer Optima (existent)
23 Planxa d'acer plegada prelacada, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat sobre subestructura de tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm
24 Mur de formigó de 15 cm (existent)
25 Coberta inclinada p=8% de panells sandwich de 10 cm de gruix
26 Conducte de polipropilé de O 250 mm amb remat exterior de tub d'acer inoxidable
27 Corretja metàl.lica IPE 280 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
28 Cel ras registrable de plaques de guix laminat tipus knauf cleaneo o equivalent, acabat amb perforacions. Incorpora plafó lluminàries led.
29 Placa semirígida de llana mineral de roca, densitat 26 a 35 kg/m3, de 80 mm de gruix, col·locada sense adherir
30 Collarí d'acer galvanitzat de 10 cm amplada i e=1 mm, per a pas instal.lacions, previ remat perimetral d'escuma de poliuretà
31 Impermeabilització a base de cinta impermeable auto adhesiva, tipus Axton o equivalent
32 Tubular metàl.lic de reforç de 200x80x3 mm, col.locat en forma de "U" en façana de panell de formigó i pintat amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 60 minuts)




EXTRACCIÓ CAMPANA GASOS -LAB QUÍMICA

30

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE: JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU: XMV-23533

ESCALES: A3- 1/15
ORIGINALS DIN A-3
1/15 0 0.15 0.3m GRÀFIQUES

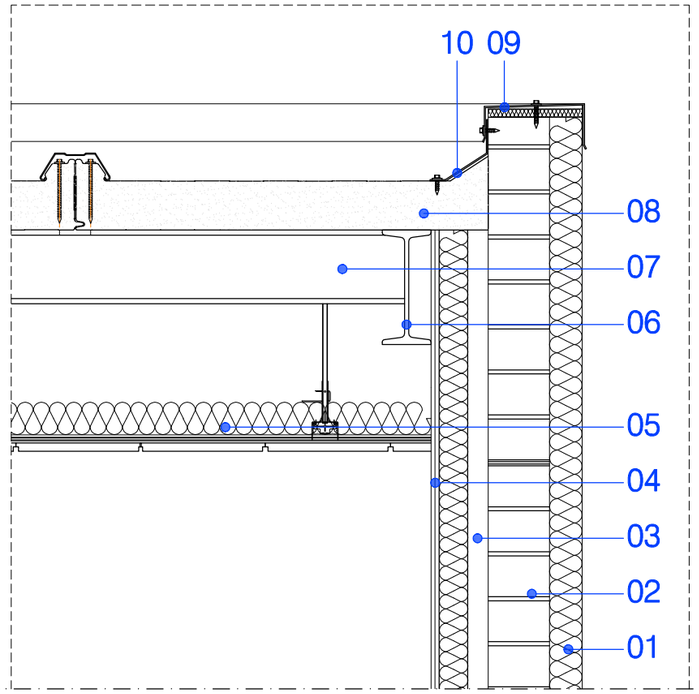
NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA-AMPLIACIÓ
SECCIÓ CONSTRUCTIVA C-C'

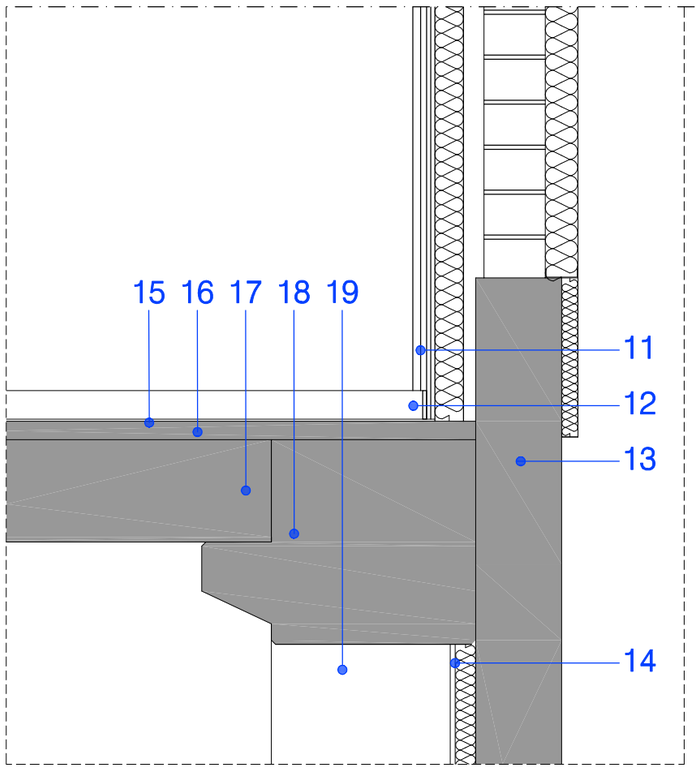
DATA: MARÇ 2023

NOM FITXER: SANTIGA-PROJ.DWG

CAPÍTOL: DGON.2.11

FULL 11 DE 13

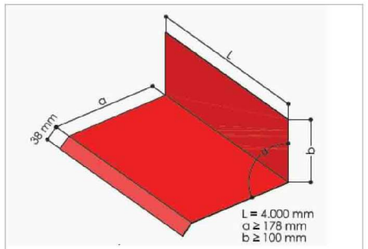


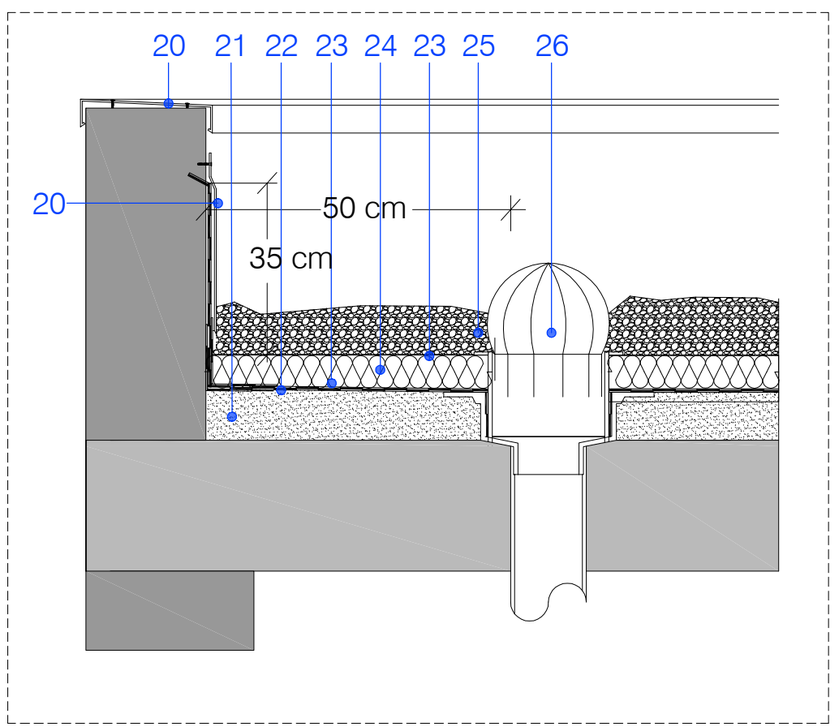

PROPOSTA: SECCIÓ LONGITUDINAL D-D' E:1/15

LLEGENDA MATERIALS

01 Façana TIPUS COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm o 40 mm de gruix. Acabat acrilic.
02 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat
03 Càmera d'aire de 5 cm de gruix
04 Extradossat de plaques de guix laminat amb llana mineral interior de 70 mm de gruix i doble placa de 12,5 mm
05 Cel ras registrable de plaques de guix laminat tipus knauf cleaneo o equivalent, acabat amb perforacions Incorpora plafó lluminàries led.
06 Jàssera metàl.lica IPN 280 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
07 Corretja metàl.lica IPE 180 amb protecció contra el foc (pintura intumescent R 30 minuts)
08 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor( sandwich group o equivalent), formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, agafada a les corretges metàl.liques
09 Xapa plegada d' acer galvanitzat de 1.2 mm de gruix
10 Remat coberta de xapa plegada d' acer galvanitzat de 1.2 mm de gruix
11 Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignìfug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits
12 Sòcol de formigo polimer de 70x7 mm, tipus TrusPlas o equivalent
13 Façana de panell de formigó alleugerit (existent)
14 Extradossat de placa de guix laminat amb llana mineral interior de 48 mm de gruix i placa de 12,5 mm (existent)
15 Paviment de PVC homogeni en rotlle, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent, model Primo Premiun de Tarket o equivalent.
16 Resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0. Tot prèvia capa d'anivellament amb pasta autonivellant.
Xapa de compresió de 5 cm de gruix amb malla electrosoldada (existent)
17 Placa alveolar prefabricada tipus 25.4, e=25cm, acabada pintada part inferior (existent)
18 Mènsula prefabricada de formigó (existent)
19 Pilar prefabricat de formigó armat de 50x50 cm. (existent)




**P04 - Coronació de façana en lateral**




DETALL BONERA COBERTA E:1/5

20 Xapa plegada d' acer galvanitzat de 1.2 mm de gruix
21 Formigó cel.lular formant pendents
22 2 llàmines impermeabilitzants de betum modificat LBM-40. En ampits s'inclou la disposició de bandes de reforç i de terminació
23 Làmina filtrant geotèxtil 300
24 Poliestirè extrussionat de 5 cm i densitat 35 kg/m3 (existent)
25 10 cm de graves
26 Morrió



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

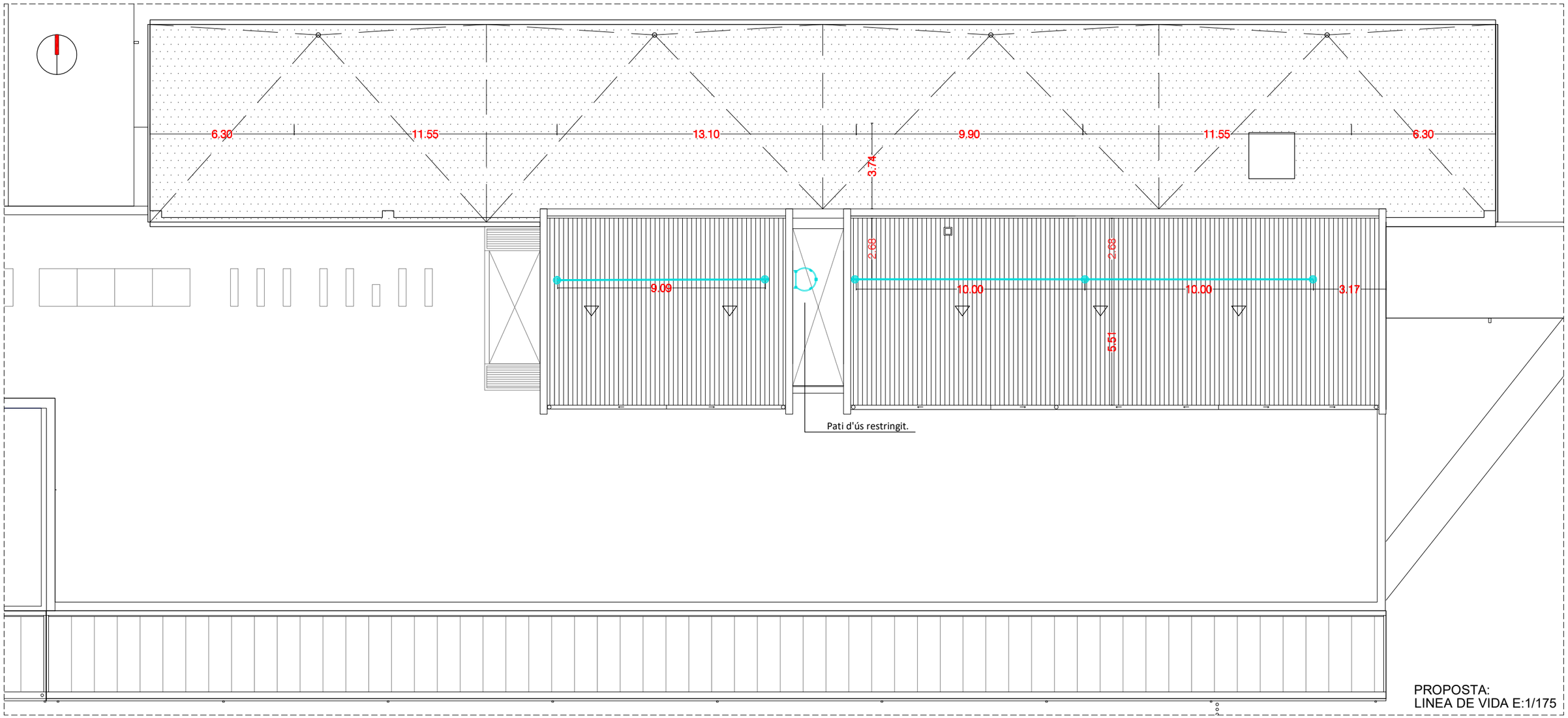
ESCALES
A3- 1/15
ORIGINALS DIN A-3
1/15 0 0.15 0.3m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ DE L'EDIFICI
PROPOSTA- AMPLIACIÓ
SECCIÓ CONSTRUCTIVA D-D'

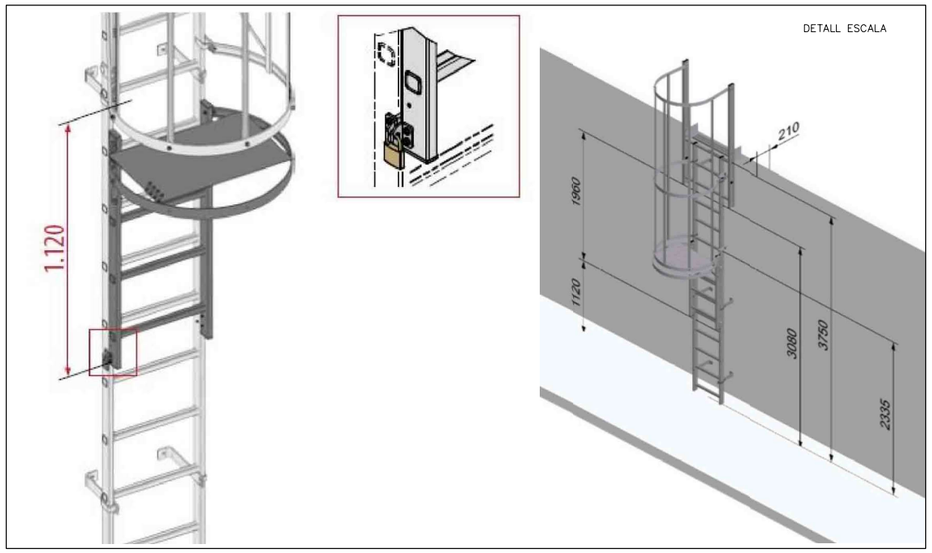
DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: SANTIGA-PROJ.DWG

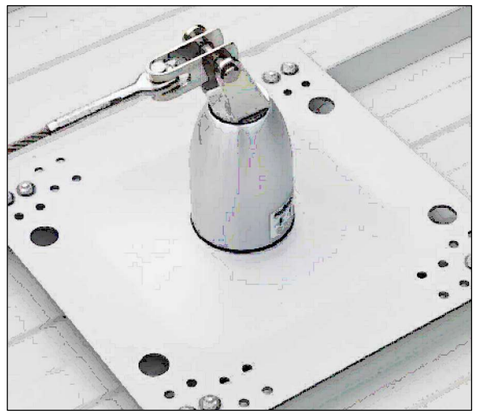
CAPÍTOL DGON.2.12

FULL...12...DE...13...




PROPOSTA:
LINEA DE VIDA E:1/175



DETALL PLACA I ELEMENT DE FIXACIÓ LINIA DE VIDA (COB METÀLICA)

## LLEGENDA MATERIALS

- Cable d'acer inoxidable de 8 mm de gruix
- Suport (placa sand-13 o equivalent) fixat a coberta metàl.lica
- Escala de gat d'alumini, de seguretat, amb protector anticaiguda d'esquena, arcs i tirants. S'inclou ancoratges sobre parament vertical i portella d'accès de seguretat amb pany i clau.

32

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/175
ORIGINALS DIN A-3
1/175 0 0.75 1.5m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMES DE COMPARTIMENTACIO INTERIOR I EXTERIOR
PROPOSTA-REMUNTA: PLANTA PRIMERA
PLANTA COBERTES: LINIA DE VIDA

DATA:
MARÇ 2023

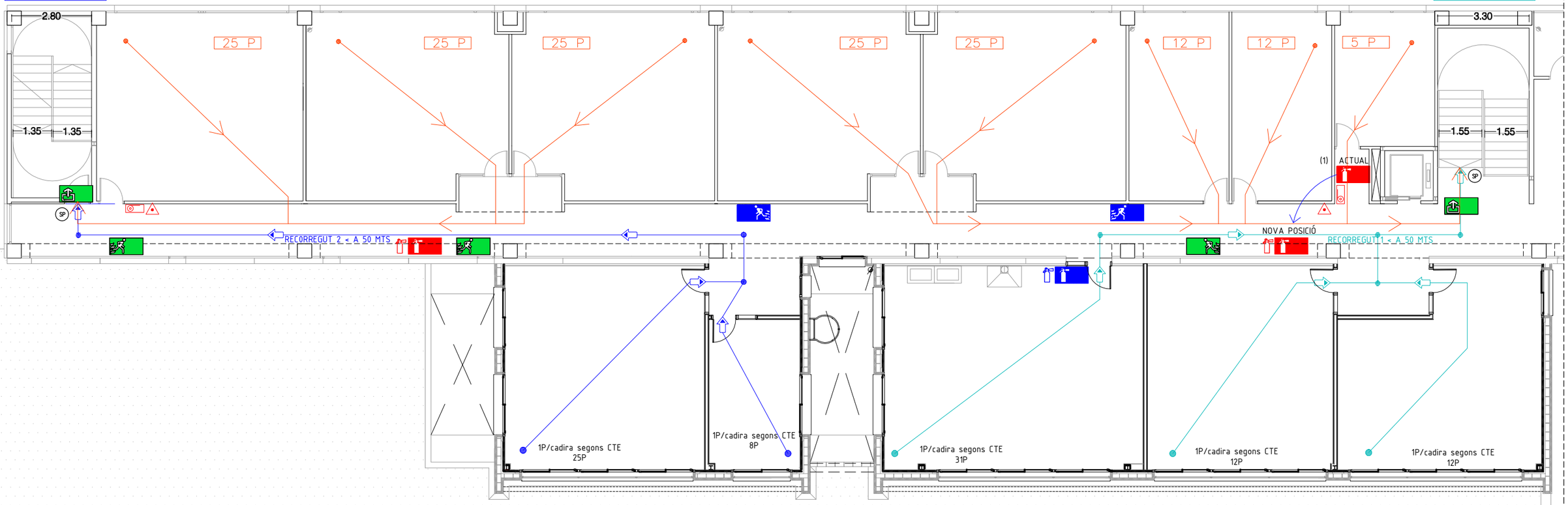
CAPÍTOL
DGON.2.13

NOM FITXER:
SANTIGA-PROJ.DWG

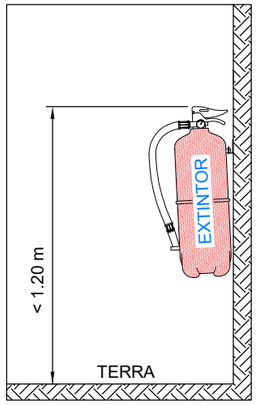
FULL 13 DE 13

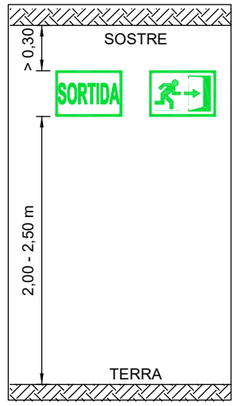
ESCALA PROTEGIDA
320 P
TOTAL
PERSONES ASIGNADES
PLANTA
75(actuals)
+33(noves)=108<320P

ESCALA OBERTA
248 P
TOTAL
PERSONES ASSIGNADES
PLANTA
79(actuals)
+55(noves)=134<248P

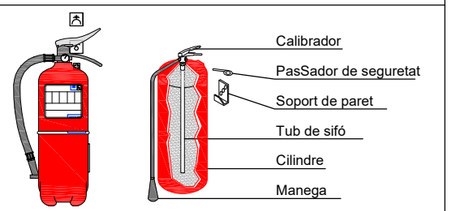



PROPOSTA: EVACUACIONS P. PRIMERA E:1/140




## DETALL EXTINTOR




Extintor manual fabricat segon normes tècniques, amb xapa d'acer, pressió incorporada, pintat i serigrafiat amb indicacions d'ús, tipus, capacitat de càrrega, vida útil i temps de descàrrega.

Proveït de ferratges de fixació, manòmetre de comprovació, passador de seguretat, palanca de descàrrega i mànega difusora per a dirigir el doll.

| LLEGENDA RECORREGUTS D'EVACUACIÓ | |
|---|---|
| | RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXISTENT I PERS. ASSIGANADES.PROJECTE PNV-04436 |
| | PROJECTE: RECORREGUT D'EVACUACIÓ 1 |
| | PROJECTE: RECORREGUT D'EVACUACIÓ 2 |
| | PUNT BIFURCACIÓ RECURREGUT 1 |
| | PUNT BIFURCACIÓ RECURREGUT 2 |
| Xp | NOMBRE DE PERSONES ASSIGNADES A CADA PUNT DE RECORREGUT |
| SP | SORTIDA PLANTA |

| PICTOGRAMES NOUS | |
|---|---|
| | EXTINTOR NOU |
| | SORTIDA EMERGENCIA DRETA |
| | SORTIDA EMERGENCIA ESQUERRA |

| PICTOGRAMES EXISTENTS | |
|---|---|
| | EXTINTOR |
| | SORTIDA EMERGÈNCIA DRETA |
| | SORTIDA EMERGÈNCIA ESQUERRA |
| | SORTIDA PLANTA |

| INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS | |
|---|---|
| | EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA (EXISTENT) (1) EXTINTOR EXISTENT A P1 NOVA UBICACIÓ. |
| | EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA (NOU) |
| | BIE-25 EQUIPADA (EXISTENT) |
| | PULSADOR (EXISTENT).Connectat a central d'alarmes (conserger'a) |

33

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/140
ORIGINALS DIN A-3
1/140 0 1.4 2.8m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
RECORREGUT D'EMERGÈNCIA (PLANTA PRIMERA)

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: 00-EVAC-PROJ.DWG

CAPÍTOL DG.I.01
FULL 01 DE 02

| ESCALA OBERTA |
|---|
| 1.55 m |
| 248 pers. |
| 134 pers. |

| ESCALA PROTEGIDA |
|---|
| 1.35 m |
| 320 pers. |
| 278 pers. |

| PORTA E |
|---|
| 0,90 m |
| 180 pers. |
| 170 pers. |

| PORTA N O |
|---|
| 1.20 m |
| 240 pers. |
| 5 pers. |

ZONA D'ESPERA SEGURA O

ZONA D'ESPERA SEGURA N

P

2.80

1.35 1.35

3.30

1.55 1.55

25 P

5 P

75 P

20 P

10 P

2 P

7 P

30 P

d<30m

79 per

139 per

36 per

SORTIDA DE PLANTA +1

K ACCÉS

PATI

| PORTA K |
|---|
| 1.60 m |
| 320 pers. |
| 254 pers. |

PATI ZONA D'ESPERA SEGURA

| PORTA Q |
|---|
| 1 m |
| 200 pers. |
| 55 pers. |

| PORTA Q |
|---|
| 1 m |
| 200 pers. |
| 30 pers. |

PATI ZONA D'ESPERA SEGURA

| PORTES AULES |
|---|
| 1 m |
| 200 pers. |
| 25 pers. |

| LLEGENDA RECORREGUTS D'EVACUACIÓ |
|---|
| RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXISTENT I NUM PERS. ASSIGNADES.PROJECTE PNV-04436 |

PROPOSTA: EVACUACIONS P. BAIXA E:1/210

PORXO

22 P

| PORTES C F |
|---|
| 0.80 m |
| 160 pers. |
| 22 pers. |

| ESCALA PROTEGIDA |
|---|
| 1.35 m |
| 320 pers. |
| 278 pers. |

PATI ZONA D'ESPERA SEGURA

| ESCALERA OBERTA |
|---|
| 1.55 m |
| 248 pers. |
| 0 pers. |

12 P

PATI ZONA D'ESPERA SEGURA

| PORTA B |
|---|
| 1.00 m |
| 200 pers. |
| 75 pers. |

| PORTA E |
|---|
| 1.25 m |
| 250 pers. |
| 245 pers. |

| LLEGENDA RECORREGUTS D'EVACUACIÓ |
|---|
| RECORREGUT D'EVACUACIÓ EXISTENT I NUM PERS. ASSIGNADES.PROJECTE PNV-04436 |

| PORTA I |
|---|
| 0.90 m |
| 180 pers. |
| 154 pers. |

| PORTA A |
|---|
| 1.00 m |
| 200 pers. |
| 79 pers. |

PROPOSTA: EVACUACIONS P. -1 E:1/210

33.1

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

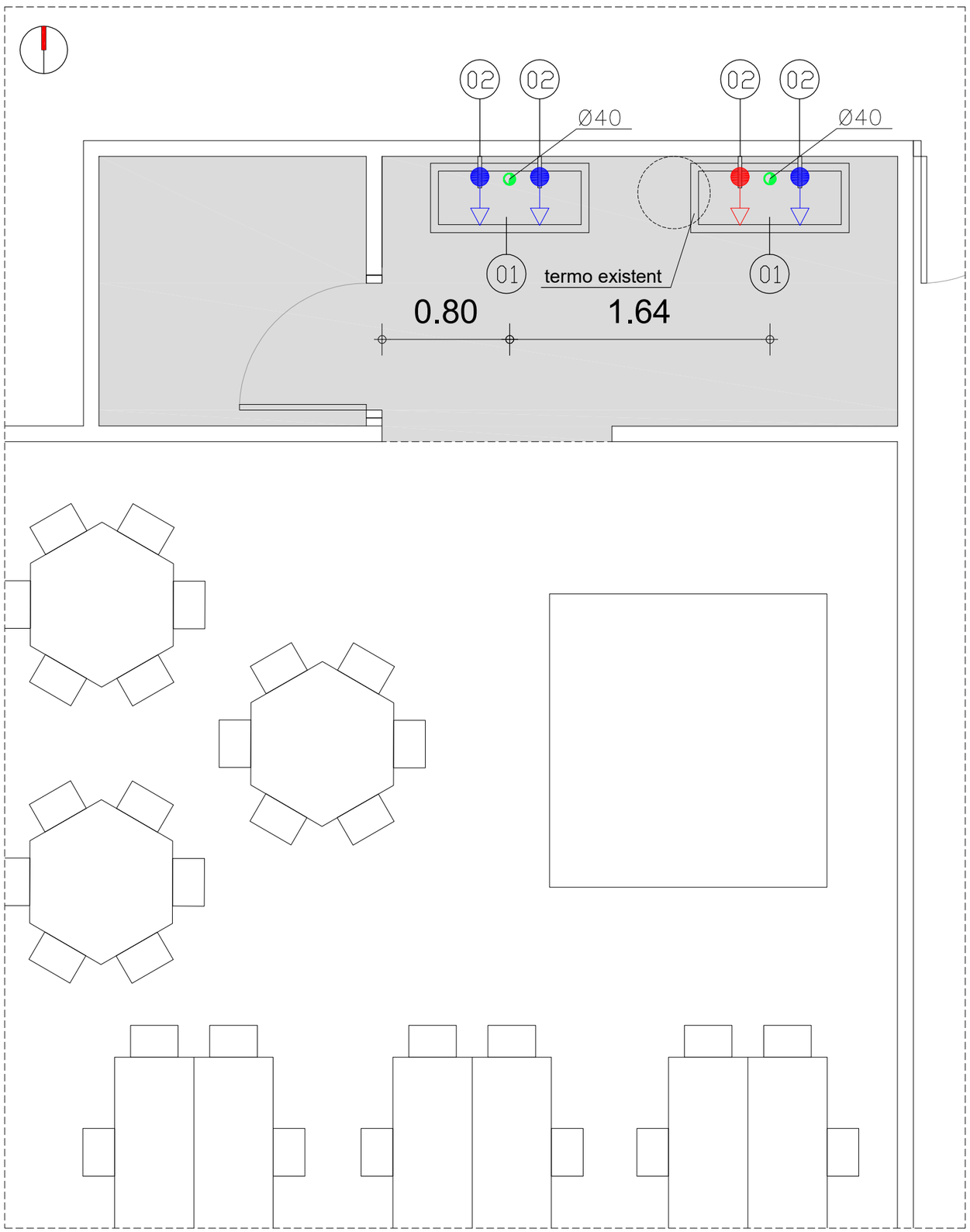
ESCALES
A3– 1/210
ORIGINALS DIN A–3
1/210 0 2.1 4.2 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS
SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
RECORREGUT D'EMERGÈNCIA (PLANTA BAIXA I P.–1)

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: 00–EVAC–PROJ.DWG

CAPÍTOL DG.I.02

FULL 02 DE 02

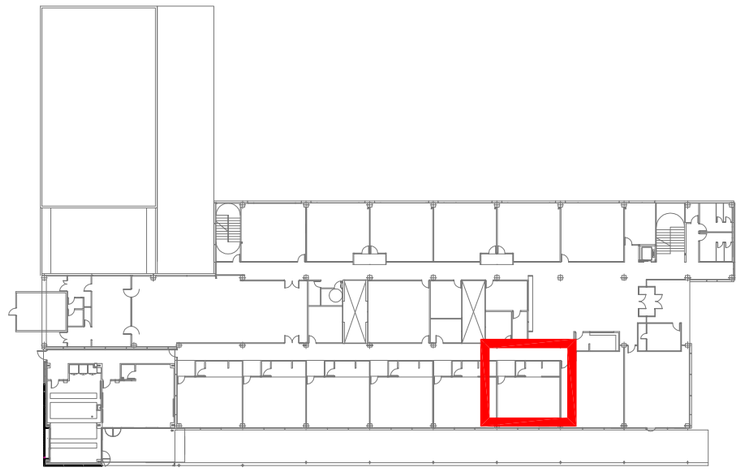



ACTUACIONS EN L'EDIFICI EXISTENT-PLANTA BAIXA: PROPOSTA E:1/30

| LLEGENDA SANEJAMENT: |
|---|
| Desaigüa de les aigüeres existents |
| **LLEGENDA AIGUA:** |
| Punt consum aigua freda connectada a xarxa existent |
| Punt consum aigua calenta connectada a xarxa existent |

| LLEGENDA SANITARIS |
|---|
| 01. Pica per col.lectivitats (1000x500x200 mm) de porcellana vitrificada, model duo de jacob delafont o equivalent, amb vàlvula de desguàs. Col.locada sobre marc perimetral i peus recolzats a terra d'acer inoxidable.<br>02. Aixeta tipus "Presto" o equivalent amb temporizador empotrada a paret |

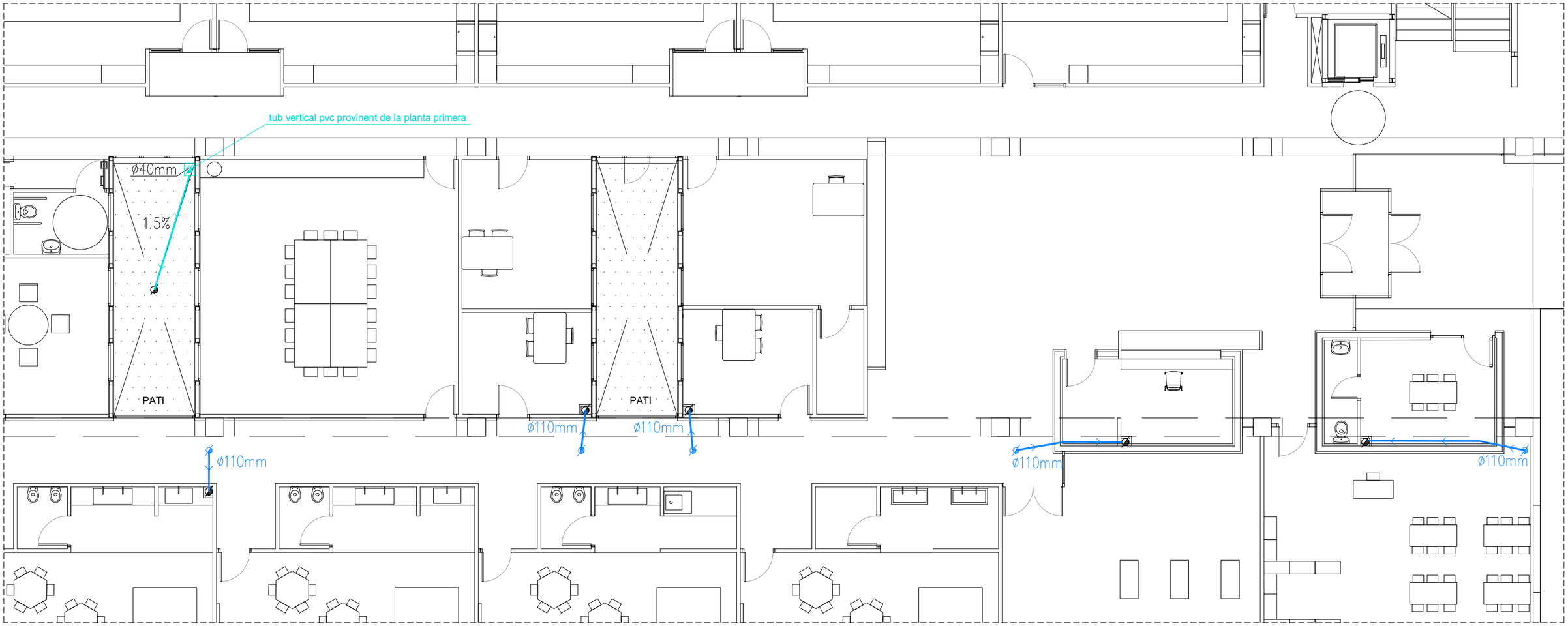
Nou paviment interior de PVC I resistència al lliscament classe 2.
Superfície=8,60 m2
Classificació foc CS2d0



**ZONA AMPLIADA P.B**

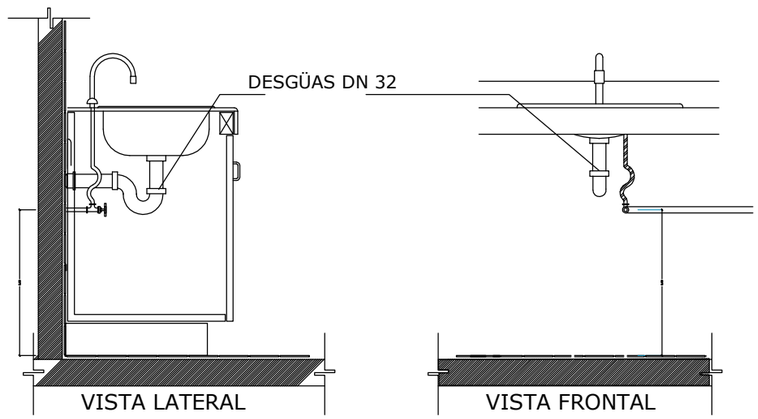
34

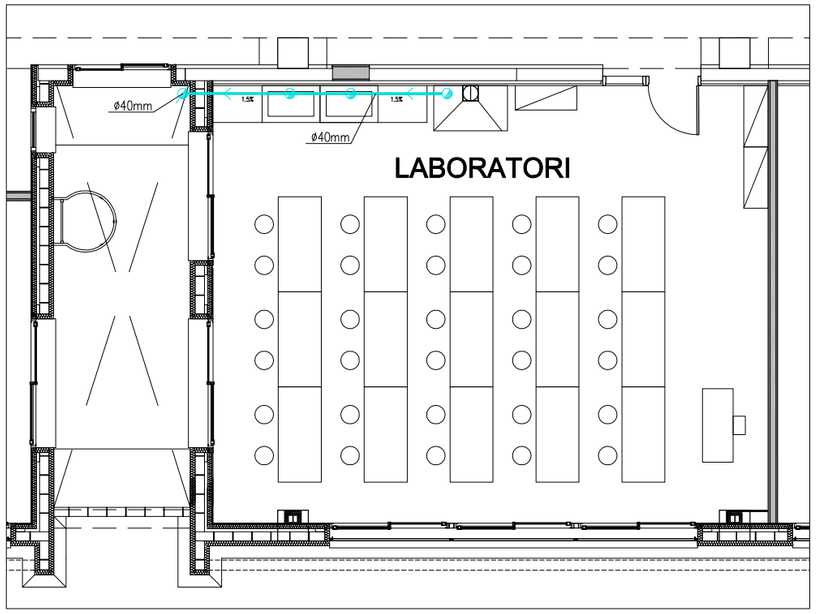
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR / ARQUITECTE<br>JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE<br>OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)<br>INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU<br>XMV-23533 | ESCALES<br>A3- 1/30<br>ORIGINALS DIN A-3<br>1/30 0 0.3 0.6 m GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS<br>REFORMA: PLANTA BAIXA<br>INSTAL.LACIONS AIGUA I SANEJAMENT | DATA: MARÇ 2023<br>NOM FITXER: 01.SANEJ-PROJ.DWG | CAPÍTOL DGON.03<br>FULL...01...DE 08 |




PROPOSTA: XARXA SANEJAMENT P. BAIXA E:1/110

## DETALL COL.LOCACIÓ SAFAREIG LABORATORI

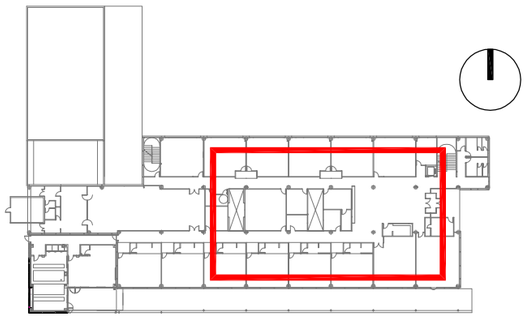



PROPOSTA: XARXA SANEJAMENT P. PRIMERA (LABORATORI) E:1/110

LLEGENDA SANEJAMENT:

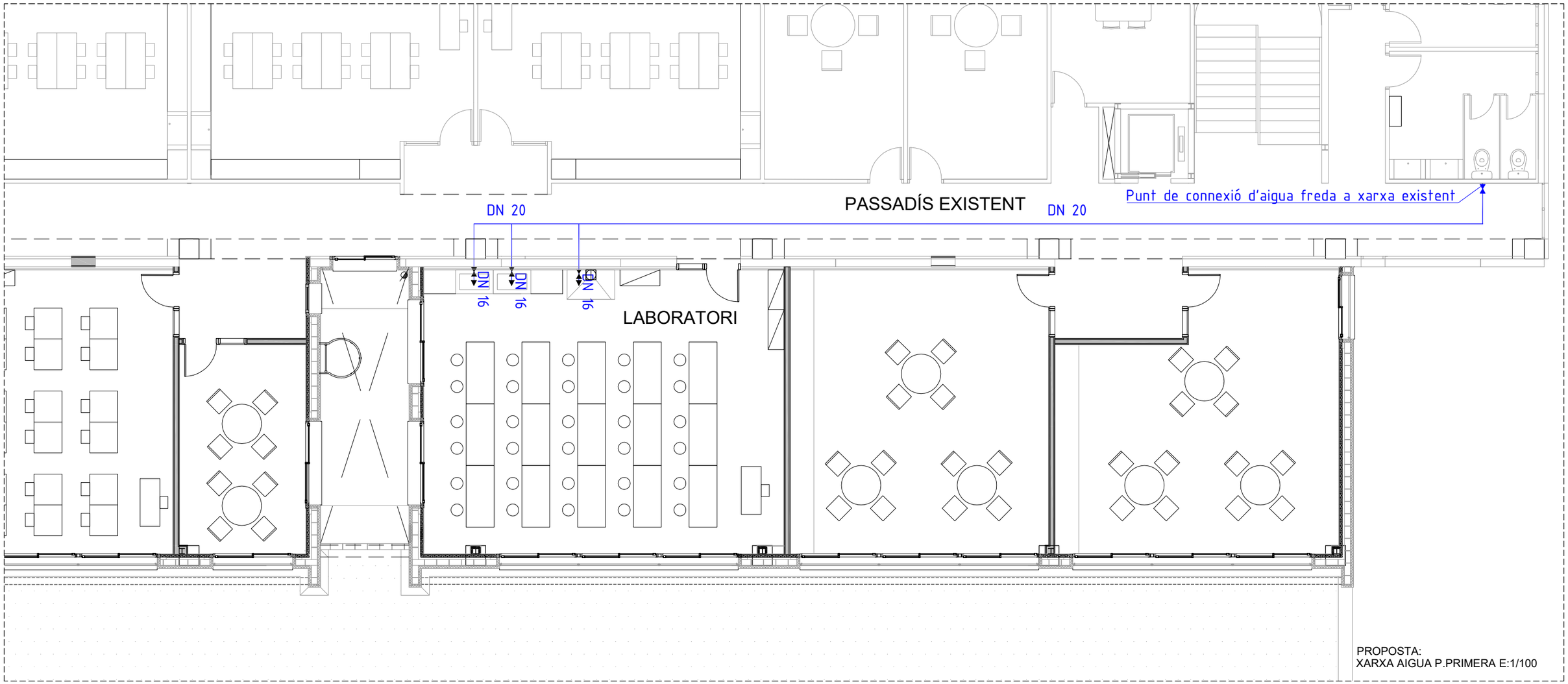
- Punt desaigüa pluvial existent
- Punt desaigüa provinent de la planta primera
- Tub de PVC de paret tricapa per sanejament pluvial de Ø indicat. Recorregut per interior de calaix de pladur (sostre planta baixa)
- Desaigua elements del laboratori
- Arqueta a peu de baixant
- Tub de PVC, enterrat en pati



**ZONA AMPLIADA P.B**

35

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR / ARQUITECTE: JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TITOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX) INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU: XMV-23533 | ESCALES: A3– 1/110; ORIGINALS DIN A–3; 1/110 0 1.1 2.2m GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS AMPLIACIÓ: PLANTA BAIXA I PRIMERA INSTAL.LACIO EVAQUACIÓ AIGÜES | DATA: MARÇ 2023; NOM FITXER: 01.SANEJ–PROJ.DWG; CAPÍTOL DGON.03; FULL 02 DE 08 |




Gruixos mínims d'aïllament de canonades i accessoris que transporten fluids freds que discorren per l'interior d'edificis

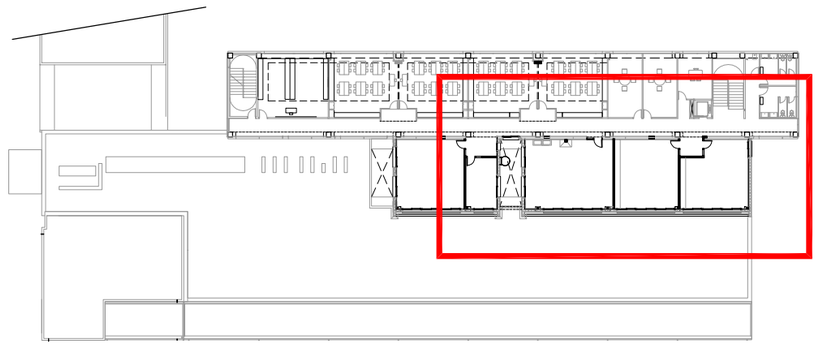
| Diàmetre Exterior (mm) | Temperatura Màxima del Fluido (°C) | | |
|---|---|---|---|
| | 40...60 | >60...100 | >100...180 |
| D ≤ 35 | 30 | 20 | 20 |
| 35 D ≤ 60 | 40 | 30 | 20 |
| 60 D ≤ 90 | 40 | 30 | 30 |
| 90 D ≤ 140 | 50 | 40 | 30 |
| 140 < D | 50 | 40 | 30 |

TAULA DE CABALS I DIÀMETRE PER A CANONADES D'AIGUA FREDA I ACS

| TIPUS D'APARELL | DN | FREDA [dm³/S] | ACS [dm³/S] |
|---|---|---|---|
| SAFAREIG | 16 | 0,10 | 0,03 |

LLEGENDA AIGUA:

- Punt consum aigua freda connectada a nova xarxa
- Clau de pas planta.
- Cannonada d'aigua PE



**ZONA AMPLIADA P.1**

36

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

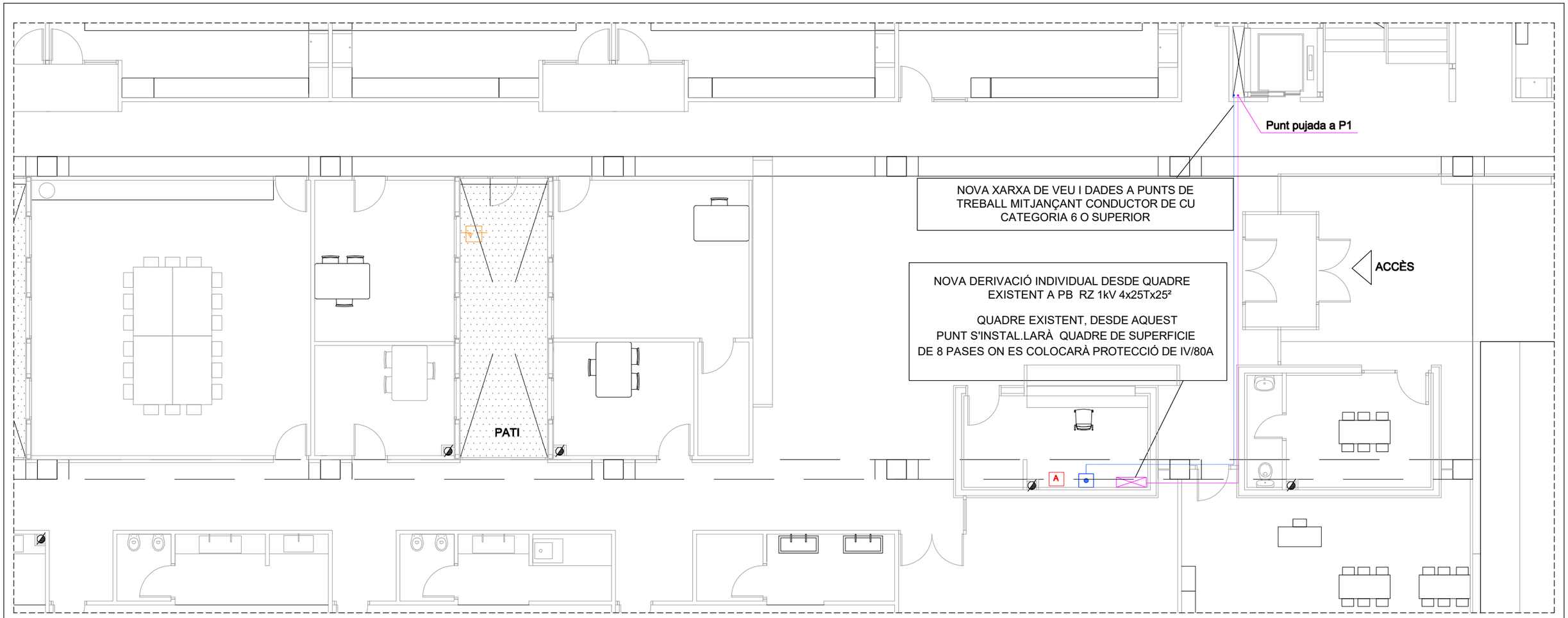
CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/100
ORIGINALS DIN A-3
1/100 0 1 2 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS
PROPOSTA-AMPLIACIÓ
FONTANERIA

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: 02.AIGUA-PROJ.DWG

CAPÍTOL DGON3.03
FULL 03 DE 08




PROPOSTA: ELECTRICITAT, VEU I DADES P.BAIXA E:1/100



Quadre principla (situat a consergeria-pb)



RACK 0 (situat a consergeria-pb)

**LLEGENDA VEU I DADES:**

- RACK PRINCIPAL (R0)

**LLEGENDA ALARMA:**

- A CENTRAL ALARMA (EXISTENT)

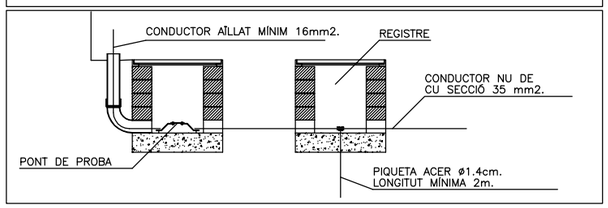
**LLEGENDA ELECTRICITAT**

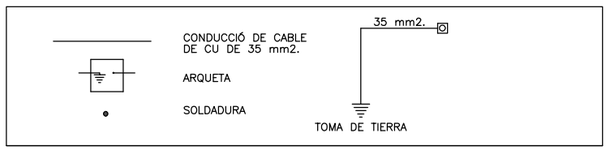
- QUADRE ELÈCTRIC ESCOLA (EXISTENT). PUNT DE CONNEXIÓ.

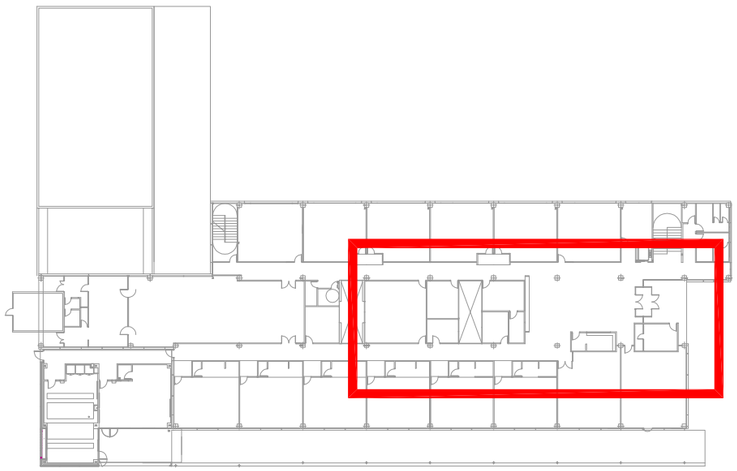
**LLEGENDA POSTA A TERRA**

- POSTA A TERRE DE L'ESTRUCTURA METÀLICA DE L'AMPLIACIÓ

D E T A L L POSTA A TERRA



ZONA AMPLIADA P.B

37

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR<br>ARQUITECTE<br>JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE<br>OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)<br>INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU<br>XMV-23533 | ESCALES<br>A3– 1/100<br>ORIGINALS DIN A–3<br>1/100 0 1.0 2 m<br>GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS<br>PROPOSTA–AMPLIACIÓ<br>INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, VEU DADES I ALARMA | DATA:<br>MARÇ 2023<br>NOM FITXER:<br>03.ELEC–PROJ.DWG | CAPÍTOL<br>DGON3.04<br>FULL 04 DE 08 |

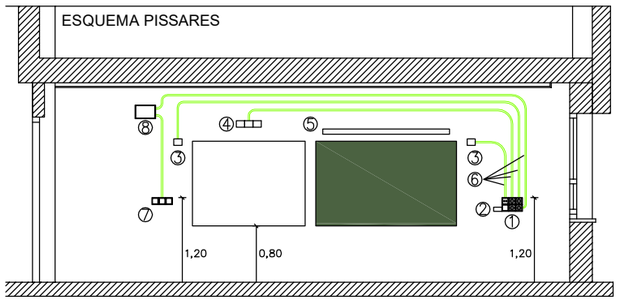
PASSADÍS EXISTENT

Punt pujada de PB

SQP1

PROPOSTA: ELECTRICITAT, IL.LUMINACIÓ, VEU I DADES I ALARMA P.PRIMERA E:1/100

ESQUEMA PISSARES




① PUNT DE TREBALL PROFESSOR
② CONTROLADOR PISSARRA DIGITAL
③ PUNT CONNEXIÓ ALTAVEU
④ PUNT CONNEXIÓ PROJECTOR I PISSARRA (ELÈCTRIC/AUDIOVISUAL)
⑤ LLUMENERA PISSARRA
⑥ TUB RÍGID GRIS DUR PVC
⑦ INTERRUPTORS AULA/PISSARRA
⑧ CAIXA CONNEXIÓ ENTRADA

## LLEGENDA ELECTRICITAT I ENLLUMENAT:

- BASE D'ENDOLL 16A.
- INTERRUPTOR.
- 1 ENDOLL 16A.
- 1 ENDOLL TRIFÀSIC CETAC DE 32A.
- LLUMENERA ESTANCA AMB LEDS AMB UNA VIDA ÚTIL <= 70000 H, DE FORMA QUADRADA, DE 60X60 CM, 20 W DE POTÈNCIA, FLUX LLUMINÓS DE 2200 LM, AMB EQUIP ELÈCTRIC NO REGULABLE, AÏLLAMENT CLASSE I, COS I DIFUSOR DE POLICARBONAT I GRAU DE PROTECCIÓ IP65, MUNTADA EN EL FALS SOSTRE .
- LLUMENERA ESTANCA AMB LEDS AMB UNA VIDA ÚTIL <= 70000 H, DE FORMA RECTANGULAR, DE 1300 MM DE LLARGÀRIA, 20 W DE POTÈNCIA, FLUX LLUMINÓS DE 2200 LM, AMB EQUIP ELÈCTRIC NO REGULABLE, AÏLLAMENT CLASSE I, COS I DIFUSOR DE POLICARBONAT I GRAU DE PROTECCIÓ IP65, MUNTADA SUPERFICIALMENT REFLECTOR CORB T8 1X58W (PISSARRA).
- LLUMENERA LED 4000 K DE 18 W.
- SQP1 SUB QUADRE ELÈCTRIC AMPLIACIÓ. CONNECTAT A QUADRE ELÈCTRIC CENTRE (PB)
- SQL SUB QUADRE ELÈCTRIC LABORATORI.PROTECCIO ENDOLL CETAC
- E/S 220lm BLOC AUTÓNOM D'EMERGÈNCIA DE LUX SEGONS PLÀNOLS.
- SAFATA ELÉCTRICA I VEU I DADES

LA IL.LUMINACIÓ, EN LES AULES, HA DE GARANTIR UN MÍNIM DE 300 LUX (plà de treball)
LA IL.LUMINACIÓ, EN EL LABORATORI, HA DE GARANTIR UN MÍNIM DE 500 LUX (plà de treball)

## LLEGENDA VEU I DADES:

- BASE TELEVISIÓ
- BASE TELEFONIA
- PUNT DE TREBALL SIMPLE: 1 ENDOLL 16A (SAI)+1 PUNTS RJ45.
- PUNT DE TREBALL DOBLE: 2 ENDOLLS 16A (SAI)+2 PUNTS RJ45.
- PRESA RJ-45 WIFI (EN EL SOSTRE)
- PRESA AUDIO-VIDEO FINS A PISSARRA ELECTRÒNICA

CADA PUNT RJ45 ES CONNECTA A SUB-RACK MITJANÇANT CABLE DE COURE CAT 6 SUPERIOR.

## LLEGENDA ALARMA:

- DETECTOR DE MOVIMENT CONNECTAT A CENTRAL ALARMA EXISTENT

38

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

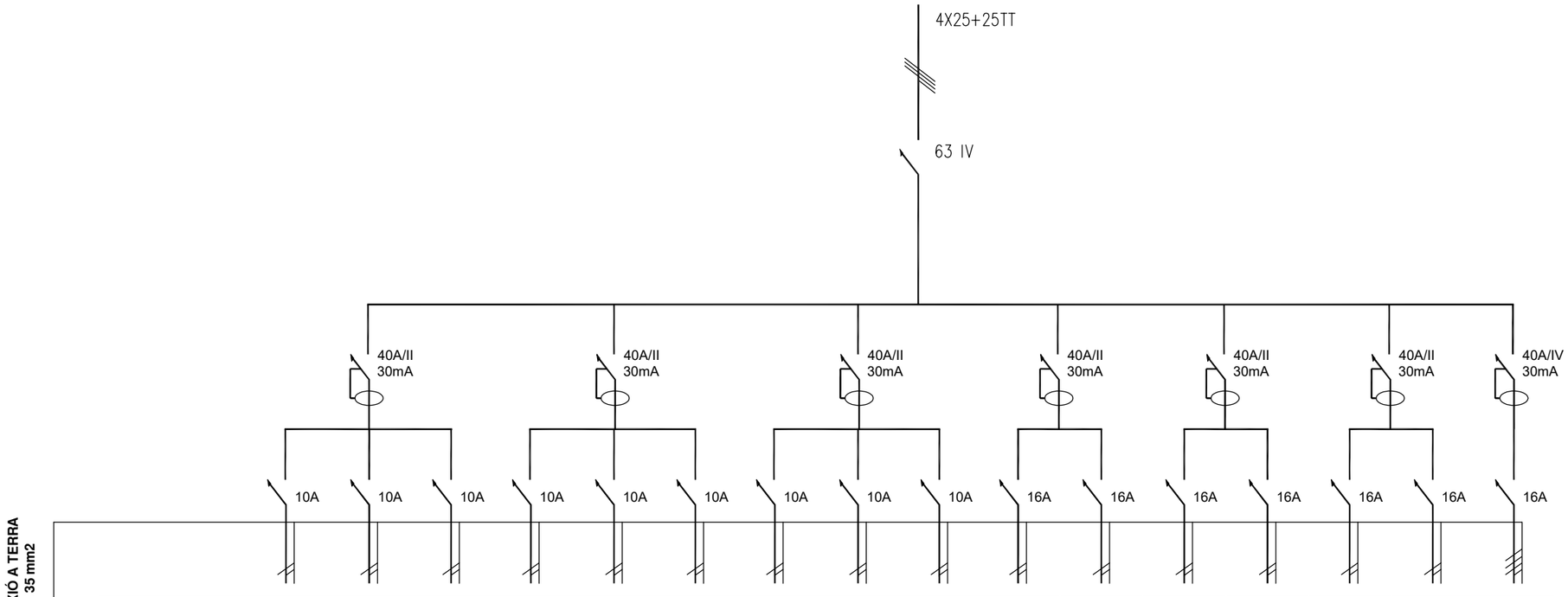
TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
ORIGINALS DIN A–3
1/100 0 1.0 2 m
GRÀFIQUES

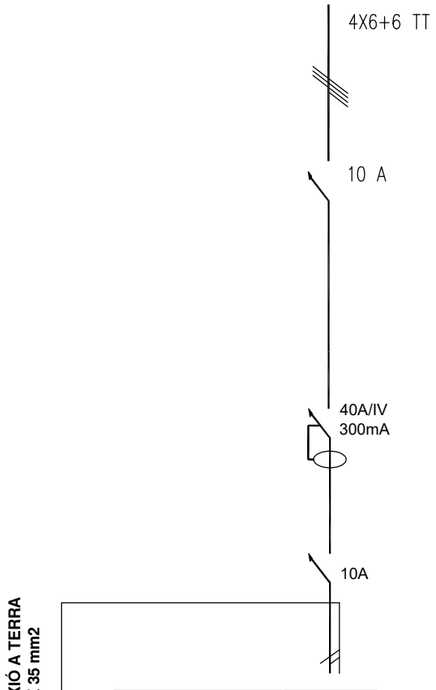
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA,IL.LUMINACIÓ,VEU DADES I ALARMA

DATA: MARÇ 2023
CAPÍTOL DGON3.05
NOM FITXER: 03.ELEC–PROJ.DWG
FULL 05 DE 08




| LÍNEA | E1 | E2 | E9 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DENOMINACIÓ | *ENLLUMENAT PISSARES 1* | *ENLLUMENAT PISSARES 2* | *ENLLUMENAT PASSADÍS* | *ENLLUMENAT AULES* | *ENLLUMENAT AULES* | *ENLLUMENAT AULES* | *ENLLUMENAT AULES* | *ENLLUMENAT AULES* | *ENLLUMENAT AULES* | *ENDOLLS AULES* | *ENDOLLS AULES* | *ENDOLLS AULES* | *ENDOLLS AULES* | *ENDOLLS INFORMÀTICA* | *ENDOLLS INFORMÀTICA* | *SUBQUADRE LABORATORI* |
| POTENCIA (W.) | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 3680 | 3680 | 3680 | 3680 | 3680 | 3680 | 6900 |
| SECCIÓ CABLE (mm².) | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 10 |
| INTENSITAT (A.) | 4,34 | 4,34 | 4,34 | 4,34 | 4,34 | 4,34 | 4,34 | 4,34 | 4,34 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 10 |

**SUBCUADRE PLANTA 1**




| LÍNEA | FQL1 |
|---|---|
| DENOMINACIÓ | *FORÇA CETAC* |
| POTENCIA (W.) | 6900 |
| SECCIÓ CABLE (mm².) | 10 |
| INTENSITAT (A.) | 10 |

**SUBCUADRE LABORATORI**



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3–
ORIGINALS DIN A–3
GRÀFIQUES

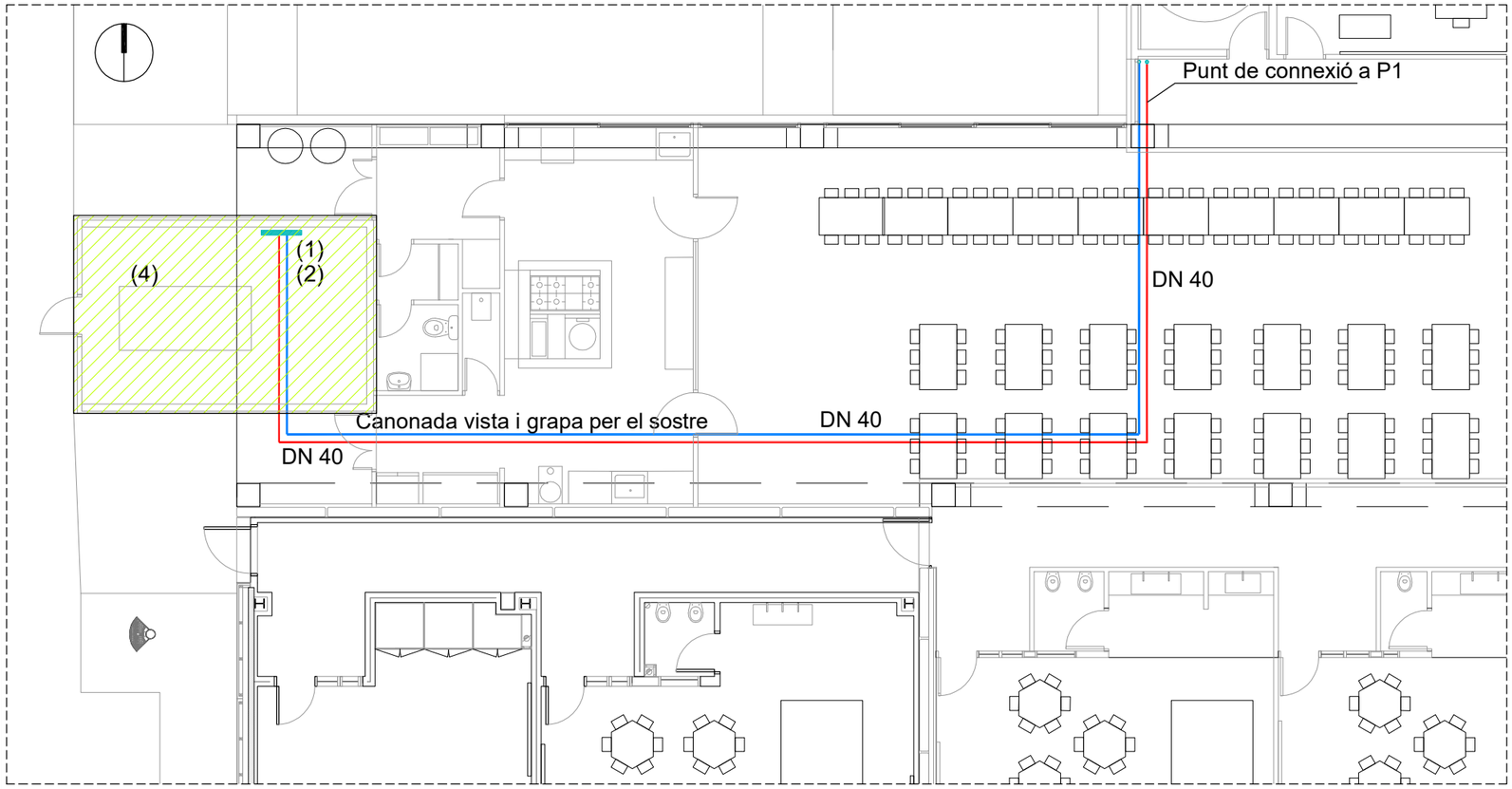
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
ESQUEMA UNIFILAR

DATA:
MARÇ 2023

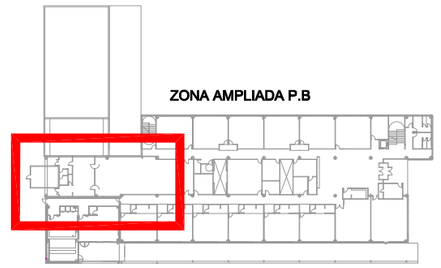
CAPÍTOL
DGON3.06

NOM FITXER:
03.ELEC–PROJ.DWG

FULL...06...DE..08..




PROPOSTA: XARXA CALEFACCIÓ P.BAIXA E:1/125




**LLEGENDA CALEFACCIÓ:**

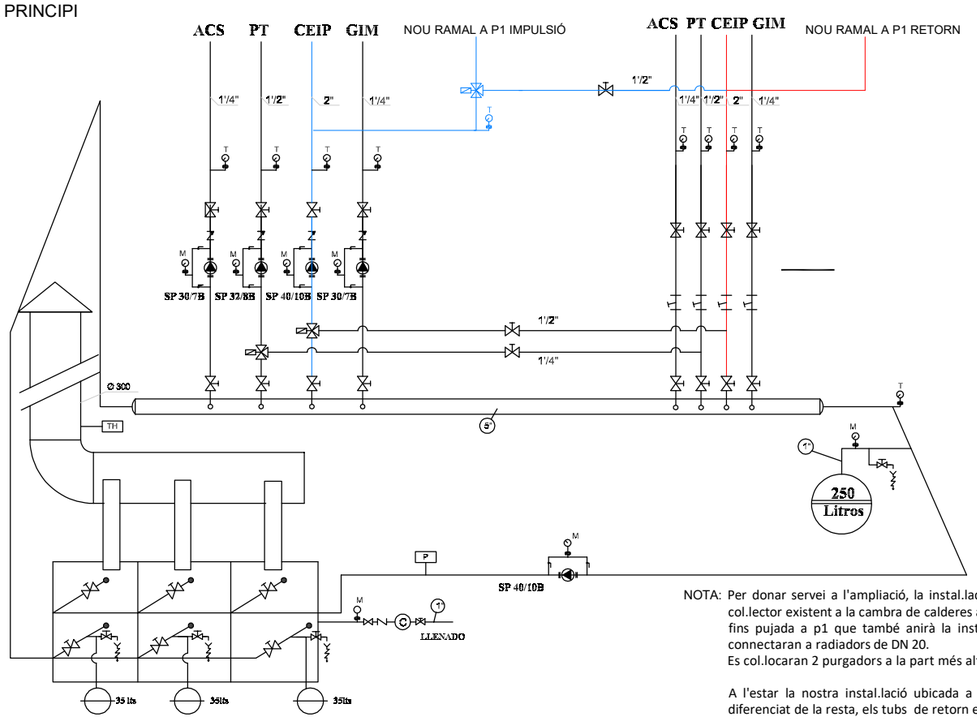
- CAMBRA DE CALDERES
- CANONADA D'IMPLUSIÓ CALEFACCIÓ DISTRIBUCIÓ PEL SOSTRE DE LA MATEIXA PLANTA.
- CANONADA DE RETORN CALEFACCIÓ DISTRIBUCIÓ PEL SOSTRE DE LA MATEIXA PLANTA.
- COL.LECTOR EXISTENT PUNT DE CONNEXIÓ NOVA XARXA P1.

**NOTA: Es posarà aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C.**

**GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN FLUIDS FREDS QUE DISCORREN PER L'INTERIOR D'EDIFICIS**

| DIÀMETRE EXT. (MM) | TEMPERATURA MÀXIMA DEL FLUIDO (ºC) | | |
|---|---|---|---|
| | 40...60 | >60...100 | >100...180 |
| 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 |

ESQUEMA DE PRINCIPI



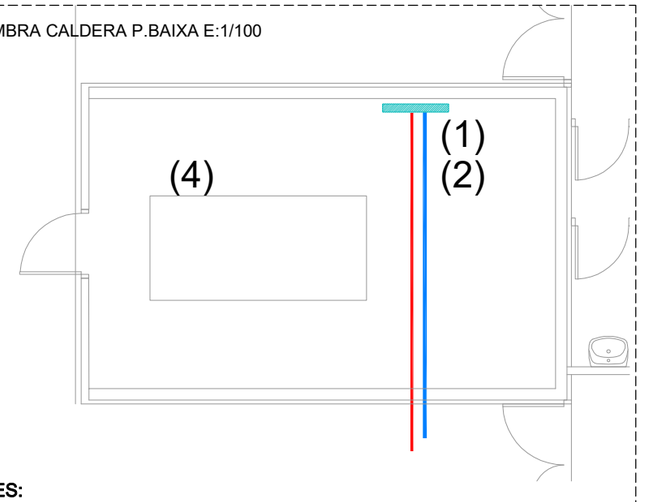

LLEGENDA

- SI Sonda impulsió
- T Termòmetre
- TH Termòstat de Fums
- M Manòmetre
- Filtre
- Vàlvula antiretorn
- Bomba recirculació
- C Comptador aigua

NOTA: Per donar servei a l'ampliació, la instal.lació es connectarà al tub d'impulsió i retorn. Es realitzarà a la sortida del col.lector existent a la cambra de calderes amb tub d'acer inoxidable de DN 40. Discorrerà vist per sostre planta baixa fins pujada a p1 que també anirà la instal.lació vista per el sostre. Els ramals secundàris tindran un DN25 i es connectaran a radiadors de DN 20.
Es col.locaran 2 purgadors a la part més alta de la instal.lacó, segons plànols adjunts.

A l'estar la nostra instal.lació ubicada a la zona sud de l'edifci, per poder donar confort i mantenir el sectors diferenciat de la resta, els tubs de retorn e impulsió disposaran d'una vàlvula de tres vies, connectats entre si a l'inici de la instal.lació. La instal.lació disposa d'un termómetre de contacte i sonda exterior e interior.

CAMBRA CALDERA P.BAIXA E:1/100

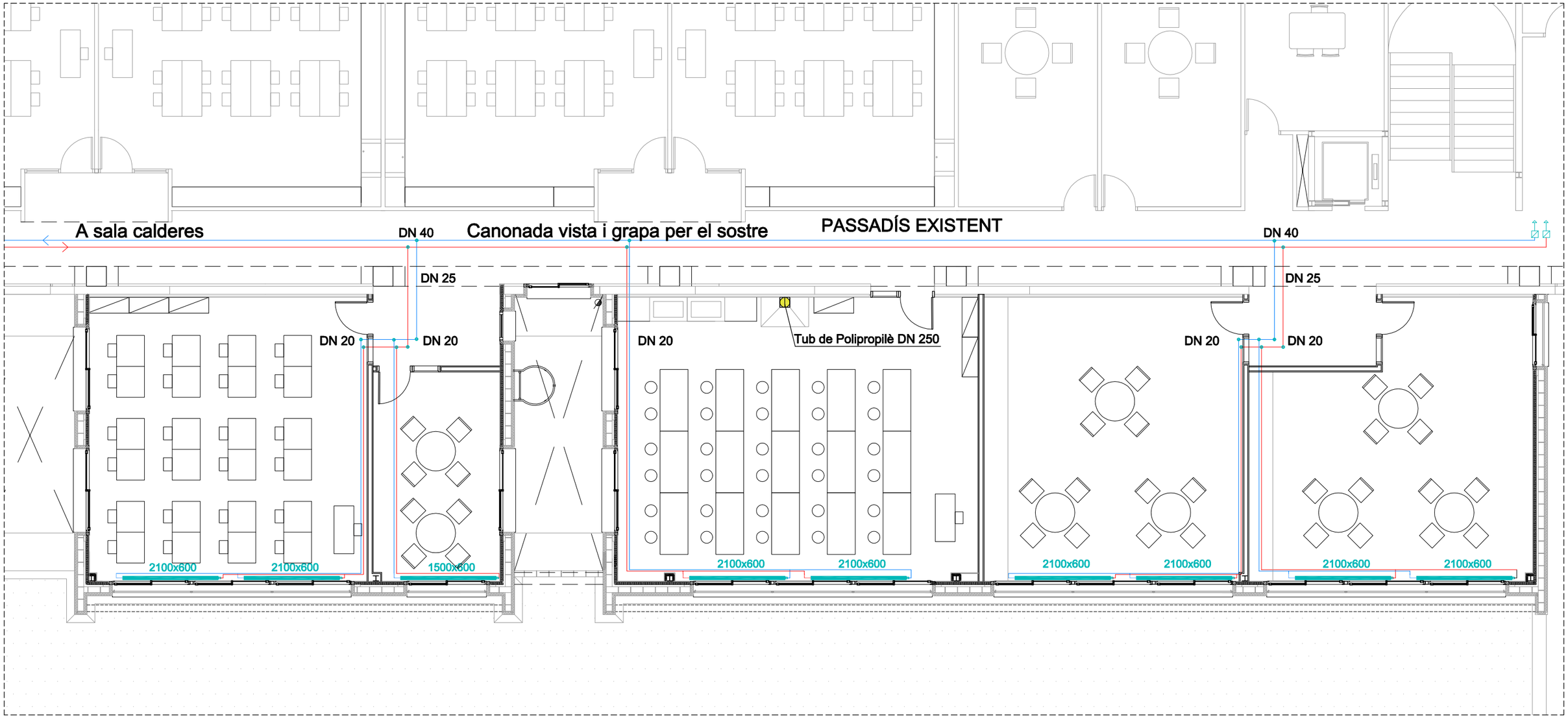



**NOTES:**

**(1) Punt de connexió a col.lector existent ubicat a cambra de calderes.**
**(2) Termometre de contacte, nou ramal.**
**(3) Caldera Roca G 400/260 de 310 kW (existent).**



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR / ARQUITECTE: JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX) INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU: XMV-23533 | ESCALES: A3– 1/125, A3– 1/100, ORIGINALS DIN A–3; 1/100 0 1 2 m; 1/125 0 1.25 1.5 m; GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS PROPOSTA–AMPLIACIÓ CALEFACCIÓ PB | DATA: MARÇ 2023; NOM FITXER: 04.CALEF–PROJ.DWG; CAPÍTOL DGON.07; FULL 07 DE 08 |




PROPOSTA: XARXA CALEFACCIÓ P.PRIMERA E:1/100

GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN FLUIDS FREDS QUE DISCORREN PER L'INTERIOR D'EDIFICIS

| DIÀMETRE EXTERIOR (MM) | TEMPERATURA MÀXIMA DEL FLUIDO (ºC) | | |
|---|---|---|---|
| | 40...60 | >60...100 | >100...180 |
| 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 |

**RADIADORS A INSTAL.LAR:**

| | |
|---|---|
| **Aula complement ESO** | **(Adra 22s ) (2100x600) x 2 unitats** |
| **Aula Desdoblament** | **(Adra 11s ) (1500x600) x 1 unitat** |
| **Laboratorio** | **(Adra 22s ) (2100x600) x 2 unitats** |
| **Dep 2** | **(Adra 22s ) (2100x600) x 2 unitats** |
| **Dep 1** | **(Adra 22s ) (2100x600) x 2 unitats** |

NOTA: Es posarà aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C.

LLEGENDA CALEFACCIÓ:

- RADIADOR D'ALUMINI INJECTAT TIPUS PANELL MODEL ADRA O EQUIVALENT AMB VÀLVULA TERMOSTÀTICA, DETENTOR, PUGADOR I TAP.
- PURGADOR DE LÍNEA
- CANONADA D'IMPLUSIÓ CALEFACCIÓ DISTRIBUCIÓ PEL SOSTRE DE LA MATEIXA PLANTA.
- CANONADA DE RETORN CALEFACCIÓ DISTRIBUCIÓ PEL SOSTRE DE LA MATEIXA PLANTA.

LLEGENDA VENTIL.LACIÓ:

- TUB DE POLIPROPILÈ DN 250



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR
ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/100
ORIGINALS DIN A–3
1/100 0 1.0 2 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'INSTAL.LACIONS I SERVEIS
PROPOSTA–AMPLIACIÓ
CALEFACCIÓ P.PRIMERA I VENTIL.LACIONS

DATA: MARÇ 2023
NOM FITXER: 04.CALEF–PROJ.DWG

CAPÍTOL DGON.08
FULL 08 DE 08

# IV PLEC DE CONDICIONS

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

El present projecte està vinculat en format i amidaments al Plec general de Prescripcions Tècniques de Infraestructures.cat (Infraestructures de la Generalitat de Catalunya S.A.U.) i a més amb l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).

Aquestes condicions i prescripcions són d'obligat compliment per a totes les unitats d'obra presents, així com a totes aquelles que es puguin incorporar en unitats modificades o complementaries, del que ara i en el futur, formen part del projecte.

Barcelona, març de 2023

Josep Albert Gener Turón

**B MATERIALS**
**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B01 LÍQUIDS**
**B011 NEUTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B03 GRANULATS**
**B031 SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:
+----------+

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | Condicions |
|---|---|---|
| 5,00 | A | A = 100 |
| 2,50 | B | 60 <= B <= 100 |
| 1,25 | C | 30 <= C <= 100 |
| 0,63 | D | 15 <= D <= 70 |
| 0,32 | E | 5 <= E <= 50 |
| 0,16 | F | 0 <= F <= 30 |
| 0,08 | G | 0 <= G <= 15 |
| Altres condi-cions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>C - E <= 70 |

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us 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 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
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen

requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 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**
**B051 CIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea,

regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat 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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 | CEM II/A-L |

| | |
|---|---|
| calcari | 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 956/2008 de 6 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): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S |
| | II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P |

| | |
|---|---|
| | II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V |
| | II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A |
| | III/B |
| | III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A |
| | IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I 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 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
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 mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
    - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**
**B053 CALÇS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 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: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 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 calçs 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
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 dígits 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**
**B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B05A2103.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- 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 DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a

components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 2% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.
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): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m

- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
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 DE CIMENT:
* 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).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
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 DE CIMENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat

- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B06 FORMIGONS DE COMPRA**
**B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B065910C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 697/1995 de 28 d'abril.
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 de l'EHE-08.
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/m3, 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/mm2 (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 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre 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 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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 fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

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):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe

d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 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 mímin 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:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- 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 ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 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: ± 1 cm

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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents. Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50

  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B07 MORTERS DE COMPRA**
**B071 MORTERS AMB ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0710280,B0711010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
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): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
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/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
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/mm2.
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/m3
- 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.
Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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
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.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC 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 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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC 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

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**
**B07 MORTERS DE COMPRA**
**B073 MORTERS I PASTES AUTOANIVELLANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0731961.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: >=35mm

Característiques:

- Resistència mecànica a la compressió d'acord amb UNE-EN 13813. La resistència a la compressió s'indicarà amb una C seguida de la classe de resistència a compressió en N/mm2
- Resistència mecànica a la flexió: d'acord UNE-EN 13813. La resistència a la flexió s'indicarà amb una F seguida de la classe de resistència a flexió en N/mm2
- 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 del 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/mm2
- 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/mm2
- Resistència a la tracció: d'acord amb UNE-EN 13813. S'indica amb lletra B seguida de valor en N/mm2.
- 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 substancies 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 realitzà 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 els reials Decrets 1630 /1992 de 29 de desembre 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B09 ADHESIUS**
**B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0901000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: <= 1,24 g/cm3

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: 1,01 g/cm3

Rendiment: Aprox. 200 g/m2

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/cm3

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m2

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 m2/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/mm2

Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
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: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0A FERRETERIA**
**B0A3 CLAUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A32000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
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 recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
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**
**B0A4 VISOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A4A400,B0A44000,B0A41200,B0A4U080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0A FERRETERIA**
**B0A5 CARGOLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- 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 recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0A FERRETERIA**
**B0A6 TACS I VISOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A61600,B0A61500,B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida 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°C20 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 capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0A FERRETERIA**
**B0A7 ABRAÇADORES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A75800,B0A75600,B0A77X00,B0A77F00,B0A72R00.
Plec de condicions

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 capses, 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**
**B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS**
**B0C5 PLAQUES SANDVITX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0C5UZ20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Safates i remats fets amb pannell composat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.
S'han considerat els següents gruixos dels pannells:
- 3, 4 i 5 mm de gruix

S'han considerat els següents acabats del pannells:
- Lacat a una cara i anoditzat l'altre
- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.
Les seves cares han de ser planes i llises.
No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.
Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.
Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.
Reacció al foc: M 1
Gruix de les xapes d'alumini: >= 0,5 mm
Toleràncies:
- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm

ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment. Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres

Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2

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: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i de la humitat i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.
* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS**
**B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0CC1310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

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

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

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

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm

    - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
    - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
    - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
    - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
    - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
        - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
        - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
    - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
    - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
    - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
    - Capacitat d'absorció d'aigua total:
        - Plaques tipus H1: =< 5%
        - Plaques tipus H2: =< 10%
        - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

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

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)

- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: 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 Caracteristica: 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 Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: 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 Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: 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 Caracteristica: Resistència a tallant:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
    - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
    - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

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

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

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

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

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

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

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

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

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

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

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

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

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

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS**
**B0CH PLANXES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0CHS16B,B0CHS2RE,B0CHHS14R.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa 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 =< 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 =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. 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**
**B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS**
**B0CU TAULERS DE FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0CU24H7,B0CU5820.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Taulers derivats de la fusta.
S'han considerat els elements següents:
- Tauler de fibres de fusta aglomerades amb resines sintètiques, amb diferents acabats i propietats davant la humitat o el foc

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir defectes superficials.
El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.
Toleràncies:
- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1

TAULER AMB ACABAT XAPAT:
Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 316:2009 Tableros de fibras. Definición, clasificación y símbolos.
UNE-EN 622-1:2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 622-3:2005 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
UNE-EN 622-5:2010 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Requisitos de los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EL TAULER D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

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: En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 1000 m2 d'un mateix tipus de fusta 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 específic: UNE-EN 323
  - Mòdul d'elasticitat: UNE-EN 319
  - Resistència a la flexió: UNE-EN 310
  - Humitat del tauler: UNE-EN 322
  - Inflament: UNE-EN 317
  - Resistència a la tracció perpendicular a les cares: UNE-EN 319
  - Resistència a l'arrencada de cargols: UNE-EN 319

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, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Gruix
  - Longitud
  - Amplària
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Angles

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:

- Control estructural i físic:
  - No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
  - Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
  - Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
  - Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
- Control geomètric:
  - Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
  - Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**
**B0D3 LLATES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

| Classe | Gruix nominal (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |
| | Tolerància (mm) | | |
| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**
**B0D6 PUNTALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
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.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

| | Llargària del puntal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Alçària muntatge | 3 m | 3,5 m | 4 m | 4,5 m | 5 m |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 m | 1,8 T | 1,8 T | 2,5 T | - | - |
| 2,5 m | 1,4 T | 1,4 T | 2,0 T | - | - |
| 3 m | 1 T | 1 T | 1,6 T | - | - |
| 3,5 m | - | 0,9 T | 1,4 T | 1,43 T | 1,43 T |
| 4,0 m | - | - | 1,1 T | 1,2 T | 1,2 T |
| 4,5 m | - | - | - | 0,87 T | 0,87 T |
| 5 m | - | - | - | - | 0,69 T |

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**
**B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DZDZ40,B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 procès 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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
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
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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**
**B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT**
**B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0E244L1.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, 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 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

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
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.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)

- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

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)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
  - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
  - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

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/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 771-3
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

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.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

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%.

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.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

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 aplegades 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, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

**B0 MATERIALS BÀSICS**
**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**
**B0F1 MAONS CERÀMICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

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

Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que

continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-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/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
    - Marca del fabricant i lloc d'origen
    - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
    - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 771-1
    - Descripció de producte: nom generic, 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: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci  Rc) ^2/(n-1)
- Rc:  Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci:  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**
**B0FH  RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0FH3172.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Rajoles ceràmiques per a revestimets, 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 | Grup AI | Grup AIIa-1 | Grup AIIb-1 | Grup AIII | |
| EXTRUÏDES | E<=3% | | | | |
| | | Grup AIIa-2 | Grup AIIb-2 | | |
| B | Grup BI-a | Grup BIIa | Grup BIIb | Grup BIII | |
| PREMSADES EN SEC | E<=0,5% | | | | |
| | 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.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:

- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N
  - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:

- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grup AI-a: >=28 N/mm2
  - Grup AI-b: >=23 N/mm2
  - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grup AIII: >=8 N/mm2
  - Grup BI-a: >=35 N/mm2
  - Grup BI-b: >=30 N/mm2
  - Grup BII-a: >=22 N/mm2
  - Grup BII-b: >=18 N/mm2
  - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-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 recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:
- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- 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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
    - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
    - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
    - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
  - Sobre 10 rajoles:
    - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
    - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
    - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
    - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
  - Sobre 5 rajoles:
    - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
    - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
    - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
    - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
  - Sobre 3 rajoles:
    - duresa a la ratllada (escala de mohs)
  - Sobre 1 rajola:
    - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 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.

---

**B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES**
**B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1411111,B1462242,B1461110,B1421110,B1431101,B1445003,B145D002,B147N000,B1471101,B147A300,B1474600,B1485800,B1489690,B1483243,B148B580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres

de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, 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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

**B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES**
**B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1526EL6,B152U000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits

establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al

disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES**
**B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**
**B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1Z0300C,B1Z09F90,B1Z0A0B0,B1Z0D230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú

- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES**
**B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**
**B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric

per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

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 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

**B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES**
**B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**
**B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B44Z801A,B44Z502A,B44Z80B5,B44Z5025.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: 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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
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'eliminin 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 (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
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 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, 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 convinat.

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'eliminin 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 (250ºC a 380ºC).
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 apartat 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 despreniments 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- 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 ultimes 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 <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada

(UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres 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 acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix 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 maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix 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.

---

**B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES**
**B4F MATERIALS DE CERÀMICA PER A ESTRUCTURES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Element prefabricat semiresistent format per motlles ceràmics amb dos o més canals a la cara superior, armats i formigonats, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admeten les rebaves, les discontinuitats en el formigonament, les superfícies deteriorades, guerxaments, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquinel seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
La cara superior de l'element ha de tenir una textura rugosa en tota la superfície.
Els acanalats han de tenir les dimensions necessàries per tal que es puguin complir les prescripcions relatives al recobriment de les armadures.
Les superfícies de les peces ceràmiques en contacte amb el formigó han de ser estriades o ratllades.
Les peces ceràmiques no han de tenir cap mena de fissura.
L'amplària dels junts entre peces ha de ser constant.

Cal declarar els següents valors d'acord amb UNE-EN 845-2:
- Capacitat portant
- Càrrega de flexió i deformació
- Absorció a l'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Massa per unitat d'àrea de la llinda
- Resistència al gel-desgel
- Comportament tèrmic
- Resistència al foc

Les llindes de fàbrica de ram de paleta han de realitzar-se utilitzant formigó armat o pretesat, morter de ram de paleta i peces de ram de paleta encofrades estructurals o no estructurals seguint les diferents normatives que s'indica UNE-EN 845-2 punt 4.
Les llindes de fàbrica de ram de paleta l'armat ha d'estar protegit contra la corrosió.
Les llindes aniran marcades o acompanyades de documentació amb la següent informació:
- Número i data d'emissió de la norma UNE-EN 845-2
- Nom o marca identificativa i direcció del fabricant o representant autoritzat del fabricant.
- Un número de referència únic, nom o codis únics que identifiquin correctament el tipus de producte, fent referència a la descripció, designació i ús al que està destinat.
- Ha d'estar convenientment marcat indicant les aplicacions del seu ús i, en el cas de llindes que han d'aguantar més d'una fulla de fàbrica de ram de paleta, caldrà indicar quina cara de la llinda aguanta la cara interna del mur i quina l'externa.

Cal declarar la longitud, amplada i alçada de la llinda i, en cas de formes no rectangulars, cal aportar un dibuix de la configuració amb les dimensions.
Cal declarar-se la massa i la massa per unitat d'àrea de la llinda. La desviació respecte el valor declarat no pot excedir el 5%.
Cal que s'especifiqui la longitud de recolzament mínima requerida > 10mm.
Toleràncies:
- Llargària; ±15 mm.
- Amplada i alçària ±5 mm.
- Rectitud o arqueig: 0,5% de la longitud i màxim 10mm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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 i parets mitgeres:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Els productes de la construcció han de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
El símbol de marcat de conformitat CE ha de mostrar-se en el producte o en el seu embolcall, albarà, factura o documentació adjunta junt amb la següent informació:
- Número de la norma UNE-EN 845-2
- Nom o marca identificativa i direcció del fabricant o representant autoritzat del fabricant.
- Un número de referència únic, nom o codis únics que identifiquin correctament el tipus de producte, fent referència a la descripció, designació i ús al que està destinat.
- Ha d'anar marcat indicant les aplicacions del seu ús i, en el cas de llindes que han d'aguantar més d'una fulla de fàbrica de ram de paleta, caldrà indicar quina cara de la llinda aguanta la cara interna del mur i quina l'externa.
- Els dos últims dígits de l'any que en que s'ha imprès el marcatge
- Càrrega de flexió i la deformació establerta
- Absorció d'aigua.
- Permeabilitat al vapor d'aigua.
- Massa, massa per unitat d'àrea
- Resistència al gel-desgel.
- Especificació del material/revestiment d'acord amb annex C d'UNE-EN 845-2.
- Comportament tèrmic.

- Resistència al foc.
- Tipus de llinda.
- Llargària de recolzament mínima.
- Llargària en mm.
- Amplària i alçada en mm.
- Configuració.
- Si s'exigeix que les llindes de fàbrica de ram de paleta estiguin arrebossats
- Si s'exigeix barrera antihumitat
- On sigui pertinent, indicar els components de la llinda combinada que no es subministri com a parts del producte.
- Informació sobre les característiques més dels requisits essencials

Emmagatzematge: S'han d'apilar horitzontalment sobre taulons de fusta situats als extrems de manera que no tinguin contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 845-2:2005 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles.

---

**B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES**
**B4Z MATERIALS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**
**B4Z2 ELEMENTS ESPECIALS PER A PARETS D'OBRA DE FÀBRICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B4Z21F20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Armadura prefabricada constituïda per una malla plana formada per dos rodons longitudinals paral·lels units, mitjançant soldadura, amb un filferro transversal (tipus escala) o a un filferro en diagonal continu (tipus biga en gelosia).
S'han considerat les armadures següents:
- D'acer galvanitzat de 30 mm fins a 280 mm d'amplària
- D'acer galvanitzat recobert amb epoxi de 50 mm fins a 280 mm d'amplària
- D'acer inoxidable de 50 mm fins a 280 mm d'amplària

Tipus de malles:
- Malla de filferro soldat, tipus escala ( per a ús estructural o no )
- Malla de filferro soldat tipus biga en gelosia ( per a ús estructural o no )
- Malla de filferro lligat ( per a ús no estructural )
- Malla de metall expandit ( per a ús no estructural )

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir picadures, punts d'oxidació, exfoliacions, porus, rascades ni desperfectes a la seva superfície.
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'armadura.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva utilització.
La secció ha de ser constant i uniforme.
Cal que es declari si el producte està previst per a ús estructural o no estructural.
Les armadures longitudinals de les malles previstes per a ús estructural ha de ser >= 3,0 mm.
Les armadures longitudinals de les malles previstes per a ús no estructural ha de ser >= 1,25 mm.
L'armat transversal de les malles de filferro lligat s'ha de cargolar al voltant dels armats longitudinals com a mínim 1,5 voltes.
Els materials utilitzats per a realitzar malles de metall expandit han d'ésser:
- Acer galvanitzat:
  - Gruix mínim del revestiment: 0,4mm
  - Límit elàstic característic del revestiment: 140 N/mm2

- Acer inoxidable:
  - Gruix mínim del revestiment: 0,3mm
  - Límit elàstic característic del revestiment: 210 N/mm2

Toleràncies:

- Malla de filferro soldat o filferro lligat:
  - Llargària: ± 1,5%
  - Amplària: ± 5 mm
  - Gruix del perfil:
    - ± 0,2mm si el gruix <= 2mm
    - ± 0,4mm si el gruix > 2mm
  - Mida de l'armat: ± 0,1mm
  - Distància entre armadures: ± 3%
- Malla de metall expandit:
  - Llargària: +5% a -2%
  - Amplària: ± 5 mm
  - Gruix del perfil: ± 0,5mm
  - Àrea de la secció: ± 7 %
  - Mida de l'obertura: ± 2mm

Informació a subministrar per malles d'ús estructural d'acord amb UNE-EN 845-3:

- Referència del material de revestiment
- Ductilitat
- Resistència al tall de les soldadures
- Configuració, dimensions, i toleràncies
- Límit elàstic de l'armat longitudinal i transversal
- Longitud de solapament i adhesió

Informació a subministrar per malles d'ús no estructural d'acord amb UNE-EN 845-3:

- Referència del material de revestiment
- Configuració, dimensions, i toleràncies
- Límit elàstic de l'armat o revestiments
- Longitud de cavalcament i adhesió

El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.

ACER GALVANITZAT EN CALENT:

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuitats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.

Gruix de la capa de zinc:

- Galvanitzat: >= 900 g/m2
- Galvanitzat + recobriment epoxi: >= 60 g/m2

Protecció de galvanització (UNE 37504): Ha de complir

Adherència del recobriment (UNE 37506): Ha de complir

Puresa del zinc: >= 98,5%

ACER RECOBERT AMB RESINA EPOXI:

Gruix de la capa d'epoxi: >= 80 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en paquets de 50 unitats.

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 paraments i parets mitgeres:
  - Sistema 3: 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:

- Referència a aquesta norma: UNE-EN 845-3
- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant o representant
- Número de referència únic, nom o codi que identifiquin el tipus de producte que facin referència a la

descripció, designació i ús previst.
- Els dos últims dígits de l'any d'impressió del marcatge
- Informació sobre les característiques essencials:
  - Límit elàstic armadura longitudinal
  - Límit elàstic armadura transversal
  - Ductilitat armat longitudinal
  - Adhesió i longitud de cavalcament
  - Durabilitat (comportament del material davant la corrosió)

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 845-3:2006 Especificacion de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de malla de acero.

---

**B5 MATERIALS PER A COBERTES**
**B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES**
**B5ZH CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:
- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant
- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
- Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés de galvanitzat en calent, per procés d'immersió contínua amb accessoris i peces de muntatge
- Canal exterior de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Gruix:
  - Planxa de zinc: ± 0,03 mm
  - Planxa d'acer galvanitzat: ± 0,11 mm
- Dimensions: ± 1 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Llargària: ± 5 mm

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
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 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 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
CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir, segons la norma UNE-EN 612, les següents parts principals:
- Motllura: perfil parcialment circular o rectangular situat a la part superior del frontal de la canal
- Frontal: part de la canal que es troba més allunyada de l'edifici
- Fons: part inferior del perfil de la canal
- Part posterior: part de la canal més propera a l'edifici

La planxa utilitzada per al conformat a taller de la canal, ha de ser d'acer de designació D X 51 D.
Ha d'estar protegida mitjançant galvanització per immersió en calent.
Recobriment de zinc:
- Massa de recobriment total en ambdós costats: >= 275 g/m2
- Gruix a cada costat: >= 20 µm

Dimensions de la canal segons UNE-EN 612:
- Diàmetre de la motllura:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm:
    - Canal classe X: >= 16 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm:
    - Canal classe X: >= 18 mm
    - Canal classe Y: >= 14 mm
  - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 18 mm
  - Desenvolupament > 400 mm:
    - Canal classe X: >= 20 mm
    - Canal classe Y: >= 20 mm
- Alçària del frontal:
  - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 40 mm

    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 50 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 55 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 65 mm
    - Desenvolupament > 400 mm: >= 75 mm
- Suma del diàmetre de la motllura i de l'alçària del frontal:
    - Desenvolupament de la planxa <= 200 mm: >= 70 mm
    - Desenvolupament > 200 mm i <=250 mm: >= 75 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 75 mm
    - Desenvolupament > 333 mm i <=400 mm: >= 90 mm
    - Desenvolupament > 400 mm: >= 100 mm
- Gruix de la planxa d'acer galvanitzat:
    - Desenvolupament de la planxa <= 250 mm: >= 0,6 mm
    - Desenvolupament > 250 mm i <=333 mm: >= 0,6 mm
    - Desenvolupament > 333 mm: >= 0,7 mm

Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 2 mm
- Alçària del frontal: ± 2 mm
- Amplària exterior del fons: + 0 mm, - 2 mm
- Alçària de la part posterior: ± 2 mm
- Diàmetre de la motllura: + 2 mm, - 1 mm
- Linealitat de la motllura: <= 2 mm/m
- Llargària comercial: + 10 mm, -0 mm

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:
La superfície interna i externa de la canal ha de ser llisa, neta i no ha de tenir estries, cavitats ni altres defectes superficials.
Els extrems de la canal han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal. El tall ha de ser net.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
Ha de complir les següents exigències físiques i mecàniques quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Resistència a l'impacte de martell (UNE-EN 607): ni trencaments, ni esquerdes apreciables
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 6259-1): >= 42 MPa
- Allargament fins al trencament (UNE-EN ISO 6259-1): >= 100%
- Resistència a l'impacte-tracció (UNE-EN ISO 8256): >=500 kJ/m2
- Comportament a la calor: retracció longitudinal (UNE-EN ISO 2505): <= 3%
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 75°C

El sistema de la canal ha de complir els següents requisits quan s'assagi amb el mètode i condicions d'assaig establerts a la UNE-EN 607:
- Envelliment artificial (UNE-EN ISO 4892-2, UNE-EN ISO 4892-3): ha de complir
- Solidesa del color: no ha de passar l'estat 3 de l'escala de grisos segons UNE-EN ISO 105-A05
- Resistència a l'impacte-tracció de l'envelliment (UNE-EN ISO 8256): >= 50 % del valor obtingut abans de l'envelliment
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 607): no ha de gotejar

Toleràncies:
- Llargària comercial: + a 20 ºC

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.
REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:
Càrrega estàtica: >= 1,0 kN
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Planor: ± 1 mm

Toleràncies:
- Diàmetre:
    - Diàmetre 120 mm: ± 1 mm

- Diàmetre 200 mm: ± 2 mm
- Diàmetre 350 mm: ± 3 mm

Reixa circular:

- Amplària (200-250 mm): ± 2 mm

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.

REIXA:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.

CANAL EXTERIOR:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

GANXO I SUPORT PER A CANAL:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

CANAL EXTERIOR D'ACER GALVANITZAT:

* UNE-EN 612:2006 Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones.

CANAL EXTERIOR DE PVC RÍGID:

* UNE-EN 607:2006 Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC-U. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LA CANAL EXTERIOR:

Canal exterior de planxa d'acer galvanitzat:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Símbol del país de fabricació
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Dades d'identificació:
    - Desenvolupament de la canal en mm
    - Símbol del tipus de material segons UNE-EN 612
    - Lletra de la classe de la canal en funció del diàmetre de la motllura, segons UNE-EN 612
- Sobre l'etiqueta ha de figurar, com a mínim, la següent informació:
  - Nom comercial o marca comercial del fabricant
  - Referència a la norma UNE-EN 612
  - Tipus de producte
  - Tipus de material

Canal exterior de PVC rígid:

- La canal ha de portar marcada de forma clara i ben visible, la informació següent:

- Nom (pot ser abreujat) o marca comercial del fabricant
- Amplària de l'obertura superior de la canal en mm
- Marca de qualitat, en el seu cas
- Referència a la norma UNE-EN 607

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

---

**B5 MATERIALS PER A COBERTES**
**B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES**
**B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B5ZZJLPT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.
S'han considerat els elements següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:
El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5
PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:
Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.
Gruix del tub: >= 0,6 mm

Gruix de la platina: >= 1 mm
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:
L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
PAPER KRAFT:
Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.
Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2
Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%
Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3
Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110
Toleràncies:
- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.
L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.
Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2
Característiques del junt:

| Material del junt | Diàmetre de la peça (mm) | Diàmetre del junt (mm) | Gruix del junt (mm) |
|---|---|---|---|
| Vis: | 5,4 | 24 | |
| Plom i ferro | 5,5 | 24 | >= 10 |
| | 6,5 | 27 | |
| Vis: | - | 53 metall | >= 7 metall |
| Metall i goma | - | 50 goma | >= 10 goma |
| Clau: Plom | - | >= 20 exterior | >= 2 |
| Clau: Pàstic | - | >= 15 exterior | >= 5 |

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:
El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.
Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.
El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.
Amplària de la vessant de plom: 120 mm
Secció de la ventilació: >= 100 cm2/m
GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:
La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.
Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.
Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.
REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:
La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.
El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PECES D'ACER:
Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
PAPER KRAFT:
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

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
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.
PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTIL.LACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**
**B64M TANQUES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**
**B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B64Z1112,B64Z1512,B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
## B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B6BZ1A10,B6B12211,B6B11211,B6B12311,B6B11311.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

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

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 Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

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 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:
    - Gruix del recobriment
    - Adherència del galvanitzat
    - Rectitud dels perfils.
    - Gruix de la planxa.

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:

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.

## B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
## B71 LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B711Q060.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries 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 por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, 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
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- 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 880/1992/CEE 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.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.

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): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= 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
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 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): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= 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 métode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant 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

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE

104206.

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 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
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 perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - 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 recobriment
- 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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - 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 recobriment
    - 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 80ºC: 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 880/1992/CEE 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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**B7B GEOTÈXTILS**
**B7B1 GEOTÈXTILS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7B11170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, 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 fussió (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 fussió (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 fussió (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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-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 subterrànies, 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 contenguin 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 dígits 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/m2)
- 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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
## B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS
## B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7C2P100,B7C29430.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE 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): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 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: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 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: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= 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: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles
  - L2: ± 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: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 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: ± 2 mm
  - T2: ± 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: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 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.

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: ± 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: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= 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 mm: ±8 mm
  - Llargària o Amplària nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeitat (UNE-EN 825):
  - Llargària o Amplària nominal < 1000 mm: ±7 mm
  - Llargària o Amplària nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
  - Llargària o Amplària nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
  - Llargària o Amplària nominal > 4000 mm: ± 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 >= 50 mm i <= 120 mm: + 3 mm
  - Gruix >= 120 mm: + 8 mm
- T2: ± 1,5 mm
- T3: ± 1 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3
PLACA PER A TERRA RADIANT:
Ha de dur, en una de les seves cares, ressalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

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 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
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
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
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- 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 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/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**
**B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7C9R5M0,B7C9H5M0,B7C9H8M0,B7C918C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, pannells 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 880/1992/CEE 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): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 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: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm

  - T7: 0 ; +10% o + 2 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): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 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 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 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: <= 0,4 g cm/cm2 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 pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-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'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 la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- 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 higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

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/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

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 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**
**B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**
**B7J5 SEGELLANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7J50010,B7J500ZZ,B7J50090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-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 elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

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

Característiques físiques:

| Tipus massilla | Densitat a 20°C (g/cm3) | Temperatura d'aplicació | Deformació màx. a 5°C | Resistència a temperatura |
|---|---|---|---|---|
| Silicona neutra | 1,07-1,15 | -10 - +35°C | 20-30% | -45 - +200°C |
| Silicona àcida ó bàsica | 1,01-1,07 | -10 - +35°C | 20-30% | - |
| Polisulfur bicomponent | >= 1,35 | -10 - +35°C | 30% | -30 - +70°C |
| Poliuretà monocomponent | 1,2 | 5 - 35°C | 15-25% | -30 - +70°C |
| Poliuretà bicomponent | 1,5-1,7 | 5 - 35°C | 25% | -50 - +80°C |
| Acrílica | 1,5-1,7 | 5 - 40°C | 10-15% | -15 - +80°C |
| De butils | 1,25-1,65 | 15 - 30°C | 10% | -20 - +70°C |
| D'óleo-resines | 1,45-1,55 | -10 - +35°C | 10% | -15 - +80°C |

Característiques mecàniques:

| Tipus massilla | Resistència a la tracció (N/mm2) | Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2) | Duresa Shore A |
|---|---|---|---|
| Silicona neutra | >= 0,7 | 0,2 | 12° - 20° |
| Silicona àcida ó bàsica | >= 1,6 | 0,5 | 25° - 30° |
| Polisulfur bicomponent | >= 2,5 | - | 60° |
| Poliuretà monocomponent | >= 1,5 | 0,3 | 30° - 35° |
| | | 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida) | |
| Poliuretà bicomponent | - | 1,5 | - |
| Acrílica | - | 0,1 | - |
| De butils | - | - | 15° - 20° |

MASSILLA DE SILICONA:

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

elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

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

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

| DESCRIPCIÓ | Principal mecanisme d'adormiment | |
|---|---|---|
| | Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús) | Pasta d'adormiment (Només en pols) |

| | | |
|---|---|---|
| Pasta de farcit | 1A | 1B |
| Pasta d'acabat | 2A | 2B |
| Compost mixt | 3A | 3B |
| Pasta sense cinta | 4A | 4B |

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

| Tipus massilla | Densitat (g/cm3) UNE 104-281(1-4) | Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(6-3) (mm) | Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm) | Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4) |
|---|---|---|---|---|
| Cautxú asfalt | 1,35-1,5 (a 25°C) | <= 23,5 | <= 5 | Ha de complir |
| Asfàltica | 1,35 | <= 9 | <= 5 | Ha de complir |

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús

- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

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

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
    - Assaig de penetració
    - Assaig de fluència
    - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

---

**B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**
**B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00F6,B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

| Producte | Ús previst | Característiques | Sistema |
|---|---|---|---|
| Material per a juntes de plaques guix laminat | Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc | Reacció al foc | 3/4 |
| | | Altres | 4 |
| | Per a situacions i usos no contemplats anteriorment | Tots | 4 |

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

---

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS**
**B811 MORTERS PER A ARREBOSSATS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
  - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
  - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
  - W 0: No especificat
  - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5

  - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
  - T1: <= 0,1 W/m K
  - T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
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.

_____

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS**
**B81Z MATERIALS AUXILIARS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Cantoneres per a arestes.
S'han considerat els tipus següents:
- Cantonera de xapa d'acer galvanitzat amb aresta roma o recte, de xapa llisa i dues bandes laterals de la mateixa xapa perforada o desplegada
- Cantonera d'alumini per a arestes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'aresta de la cantonera ha de ser recta i sense deformacions.
Llargària: >= 2 m
Dimensions de les bandes laterals
- Perfils d'acer galvanitzat: >= 3 cm
- Perfils d'alumini: >= 2,5 cm

Gruix de la xapa: >= 0,6 mm
Toleràncies:
- Fletxa: ± 3 mm

CANTONERA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Protecció galvanitzada: >= 275 g/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B84 MATERIALS PER A CELS RASOS**
**B844 PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B844C28A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.
S'han considerat els acabats especials següents:
- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic

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.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
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)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzaci 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 Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: 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 rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

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

- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- referència a la norma europea EN 14190
- descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent manera:
  - valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190
  - característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos 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, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa 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:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

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

- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix
  - Planor
  - Rectitud d'arestes
  - En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es

farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

---

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B84 MATERIALS PER A CELS RASOS**
**B84Z MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B84Z3510,B84Z7850,B84Z5610,B84ZUB80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent,

que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

---

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B88 MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.

- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.
- Pasta vinílica de color amb càrregues minerals i additius per a revestiments continus, per a textures ratllades o a la tirolesa.

MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:
Característiques del morter fresc:
- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:
- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:
- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
  - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
  - CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
  - W 0: No especificat
  - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
  - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
  - T1: <= 0,1 W/m K
  - T2: <= 0,2 W/ m K

PASTA VINÍLICA:
Pasta acuosa composada per un copolímer vinílic com a lligant, pigments, càrregues minerals i additius.
Característiques físiques:
- Pigments: 9%
  - Textura ratllada: 67%
  - Textura tirolesa: 65%
- Lligants i additius en sec: 9%
  - Textura ratllada: 15%
  - Textura tirolesa: 20%
  - Textura ratllada: 1,75 a 1,85 kg/dm3
  - Textura tirolesa: 1,8 kg/dm3
  - Textura ratllada: 75 a 80%
  - Textura tirolesa: 73%
  - Textura ratllada: 80 a 95%
  - Textura tirolesa: 80%

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 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
MORTERS PER A ARREBOSSATS I MONOCAPES SEGONS UNE-EN 998-1:
UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.
PASTA VINÍLICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTERS MONOCAPA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PASTA VINÍLICA:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Color (UNE 48103)
- Capacitat de l'envàs
- Data de caducitat
- Rendiment
- Condicions ambientals mínimes per a la seva aplicació
- Instruccions d'ús i d'aplicació
- Temps d'assecatge al tacte
- Toxicitat i inflamabilitat
- Incompatibilitats i atacs físics o químics

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN PASTA VINÍLICA:
Inspecció de les condicions de subministrament (etiquetatge).
Abans de començar l'obra, o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs d'identificació indicats a les especificacions, realitzats per un laboratori acreditat.
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:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MORTER MONOCAPA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PASTA VINÍLICA:
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 altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

---

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B89 MATERIALS PER A PINTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B89ZPD00,B89ZB000,B89ZPE00,B89ZUA40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 anilàcies 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 fluïdificades 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 extranyes.
- 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/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de 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°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (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'acid 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'abrasió (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/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

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 ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027

- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del 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 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B8J CORONAMENTS DE PARETS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa de zinc
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA 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: >= 60 micres
PEÇA DE PLANXA DE ZINC:
La planxa ha de tenir una fractura brillant.
Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Llargària: 200 - 300 cm
Toleràncies:
- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: ± 0,03 mm
- Llargària: ± 5 mm

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL. ALUMINI I ZINC:
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 a 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, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. 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 el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. ALUMINI I ZINC:
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. ALUMINI I ZINC:
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.
En cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B8K ESCOPIDORS**
**B8KA ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B8KA7M22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Planxa metàl·lica conformada amb plegadora automàtica per a la formació de coronament de murs o d'escopidors de tancaments.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa d'alumini lacat
- Planxa d'alumini anoditzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Desenvolupament: ± 3 mm

PLANXA D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
PLANXA 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: >= 60 micres

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
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 a 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, en el cas d'alumini lacat els resultats dels assaigs de gruix de protecció, i en el cas d'acabats de zinc, el contingut de zinc realitzats per un laboratori acreditat. 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 el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sobre un 10% de les peces rebudes, es realitzarà la comprovació de les característiques geomètriques següents:
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

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 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 cas d'incompliment d'una característica geomètrica, es rebutjarà la peça en concret i s'ampliarà el control sobre un 20 % de les peces. Si apareixen més incompliments es realitzarà el control sobre el 100% del material rebut.

---

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**
**B8Z1 MALLES PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Malla de fibra de vidre revestida de PVC, utilitzada per a donar resistència a un revestiment continu, principalment en punts de discontinuïtat del suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície neta i uniforme.
Ha de ser resistent als àlcalis dels morters.
Característiques físiques:

| Llum de la malla (mm) | Pes mínim (g/m2) | Gruix (mm) | Resistència mitjana a tracció (daN/5 cm) | Allargament fins trencament |
|---|---|---|---|---|
| 1 x 1 | 84,4 | <= 0,2 | >= 100 | >= 2,5% |
| 3 x 3 | 152 | <= 0,4 | >= 165 | >= 3,5% |
| 4 x 3 | 85 | <= 1 | >= 90 | >= 2,5% |
| 6 x 4 | 123 | <= 1 | >= 110 | >= 3,0% |
| 10 x 10 | 145 | <= 1 | >= 135 | >= 3,0% |
| 4 x 4 | 180 | <= 0,9 | >= 150 | >= 6,0% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 x 10 | 217 | <= 1 | >= 200 | >= 2,0% |
| 6 x 5 | 484 | <= 1 | >= 645 | >= 5,0% |
| 4 x 4 | 730 | <= 1 | >= 445 | >= 4,5% |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles de llargària igual o superior a 30 m i d'amplària igual o superior a 1 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, protegits del sol i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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.

---

**B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS**
**B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**
**B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B8ZA1000,B8ZA3000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- 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
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius

modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
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.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (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 48033): Fins a 250°C
- 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

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
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: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la molta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL 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/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/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/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/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

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
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 impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
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 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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
- Acabat, en el vernís
- 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
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- 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:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - 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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
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 altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

---

**B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS**
**B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA**
**B9P2 LÀMINES I LLOSETES DE PVC HOMOGENI**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Rotlle o lloseta de clorur de polivinil homogeni per a revestiment de terres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
La lloseta ha de ser flexible i ha de complir les condicions de qualitat de la norma UNE 53-297.
Desgast, pèrdua de pes i volum (CSTB-UPEC): Segons classificació lloseta
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): <= 0,25%
Ha de tenir, determinades per laboratori d'assaigs homologat, les característiques següents, d'acord amb la seva classificació UPEC:
- Forma i dimensions de la lloseta (UNE 53221)
- Massa total
- Curvatura a causa de la calor (UNE 53296)
- Flexibilitat (UNE 53223)
- Matèries volàtils (UNE 53285)
- Estabilitat dels colors a la llum (UNE 53235)
- Aïllament acústic contra el so d'impacte (UNE 74040)
- Punxonament estàtic, deformació residual a les 24 h (UNE 53227)

Toleràncies:
- Mides nominals: ± 0,5 mm
- Gruix: ± 0,1 mm
- Angles rectes (amidats a l'extrem del costat): <= 0,35 mm
- Rectitud d'arestes: <= 0,35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha 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. Sobre superfícies planes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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 m2 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 MATERIALS PER A PAVIMENTS**
**B9P MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA**
**B9PZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9PZ1400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: ± 10%

SEGELLANT LÍQUID DE PVC:
Producte líquid a base d'un aglomerant de resines de clorur de polivinil per al segellat de junts.
Per la seva naturalesa ha de ser fàcil d'aplicar i ha de permetre la unió de materials de PVC sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, per mitjà d'un broc cònic adaptat al tub o a l'envàs.
Ha de tenir una estabilitat dimensional bona als canvis de temperatura.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

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.
SEGELLANT LÍQUID DE PVC:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, amb la indicació de producte inflamable.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats, a una temperatura entre 5°C i 30°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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS**
**B9U MATERIALS PER A SÒCOLS**
**B9U6 SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9U6U005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sòcol de material sintètic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
No ha de tenir defectes superficials visibles.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Les dimensions del sòcol han de correspondre amb les mides nominals donades pel fabricant.
El gruix ha de ser constant.
Toleràncies:
- Llargària: ± 1 mm
- Amplària: ± 1 mm
- Gruix: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Als seus embalatges, en llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar sobre superfícies planes, de manera que no es deformin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 <= 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: >= 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 <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
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): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/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 <= 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.
PORTES:
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
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): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 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: >= 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:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* 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 extruídos 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 extruídos 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. Terminologia 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**
**BAN5 BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 supeficials, ni despreniments 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: >= 385 g/m2
- Soldadures: >= 346 g/m2

Separació entre ancoratges: <= 60 cm
Resistència a la tracció (per a un gruix < 5 mm): >= 330 N/mm2
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**BAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS**
**BAQD FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BAQDH415.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta, plafons, motllures i material de rebliment que formen la fulla de la porta.
S'han considerat els tipus de fulla següents:
- De cares llises
- Amb motllura
- Rebaixada amb plafons
- Amb galzes per a vidre
- Amb galzes per a vidre i barretes

S'han considerat els tipus d'acabat següents:
- De roure per a envernissar
- De sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar

S'han considerat els tipus d'estructures interiors següents:
- De cartró
- De fusta
- Massisa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les fulles no han de tenir defectes superficials, com ara cops, escrostonaments d'aresta, etc.

La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
Si el parament d'acabat és fet amb plafó de partícules o amb plafó de fibres de densitat alta, la fulla ha de ser xapada.
El llistó lateral ha de tenir un reforç que permeti la fixació del pany i dels seus accesoris.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Humitat dels perfils (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56529): < 6%
Pes específic de la fusta al 12% d'humitat (UNE 56-531):
- Coníferes: > 4,5 kN/m3
- Frondoses: > 5,3 kN/m3

Gruix del plafó d'acabat:
- Amb el plafó de partícules: >= 4 mm
- Amb el plafó contraplacat: >= 3 mm
- Amb plafó de fibres de densitat alta: >= 2,5 mm

Eixamplament del llistó per a la fixació del pany (UNE 56-801):
- Llargària: >= 30 cm
- Amplària: >= 7 cm

Duresa mitjana (UNE 56-534): >= 13 N
Amplària dels perfils del bastidor: >= 30 mm
Balcament de la fulla (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la fulla (UNE 56-824):
- Bancades: <= 6 mm
- Testeres: <= 2 mm

També ha de complir les característiques físiques indicades a la norma UNE 56-803, apartats 4.2.6. a 4.2.14.
Toleràncies:
- Amplària: ± 1 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Escairat (UNE 56-821): <= 2 mm
- Gruix de les fulles: ± 1 mm
- Distància de la motllura respecte el cantell de la fulla: ± 1 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTRÓ:
El material de rebliment de l'ànima de la fulla ha de ser paper, cartró llis o de cartró ondulat.
Gramatge del material de rebliment:
- Amb paper: >= 250 g/m2
- Amb cartró: >= 550 g/m2

Superfície de l'alvèol del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis: <= 6 cm2
- Amb cartró ondulat: <= 30 cm2

Gruix del material de rebliment:
- Amb paper o cartró llis i un alvèol de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Amb cartró ondulat: >= 2 mm

ACABAT PER A PINTAR:
El parament d'acabat ha d'estar fet amb plafó de partícules, plafó contraplacat o plafó de fibres de densitat alta.
ESTRUCTURA INTERIOR DE FUSTA:
L'ànima de la fulla ha d'estar formada per una retícula de perfils de fusta.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 2/3 de la seva cara
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
AMB GALZE PER A VIDRE:

Amplària dels muntants laterals i dels travessers superiors: >= 7 cm
Amplària del travesser de base: >= 24 cm
ACABAT PER A ENVERNISSAR O XAPAT:
Totes les cares de la fulla han d'estar xapades amb fullola de la fusta corresponent.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
No ha de tenir atacs de fongs ni restes d'atacs d'insectes.
Diàmetre dels nusos sans: <= 10 mm
Suma del diàmetre dels nusos vius: <= 20 mm/m

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: De manera que no es deformin, en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Aspecte (UNE 56520 i UNE 56521)
- Contingut d'humitat (UNE 38337)
- Duresa mitjana a la secció transversal (UNE 56534)
- Pes específic (UNE 56531)
- Defectes (UNE-EN 1310)
- Característiques geomètriques:
  - Amplària
  - Llargària
  - Secció del perfil
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Planor
  - Escairat: (UNE 56821)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En aquest àmbit no es preveu la realització d'assaigs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de tancament que no arribin garantits per escrit pel contractista, amb les condicions abans esmentades.

---

**BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**AZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**BAZG FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BAZGC360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat ( frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)
  - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg
  - Grau 6: 120 kg
  - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum ( per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja

  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:

- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús ( primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.

  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nueca
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

- Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense prescripcions de resistència
  - Grau 1: Dèbil resistència
  - Grau 2: Resistència mitja
  - Grau 3: Resistència elevada
  - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

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 portes tallafoc/estanques al fum:
  - 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 els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

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 portes tallafoc/estanques al fum:
  - 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 els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE

- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

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 portes tallafoc/estanques al fum:
    - 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 els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

---

**BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS**

**BC1 VIDRES PLANS**

**BC17 VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA INCOLORA O DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA INCOLORA**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre aïllant format per dues llunes 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:

- Dues llunes incolores
- Dues llunes incolores trempades
- Dues llunes incolores, la més gruixuda trempada
- Dues llunes incolores, la més prima trempada

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 incolora i vidres lluna de color filtrant
- UNE-EN 1096 parts 1 a 4 per als vidres de capa

- UNE-EN 12150 parts 1 i 2 per als vidres trempats tèrmicament

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):

- 2 panells formats per vidre recuit: ± 1,0 mm
- 1 panell de vidre recuit i1 panell de vidre trempat tèrmicament: ± 1,5 mm
- 2 panells de vidre trempat tèrmicament: ± 1,5 mm

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

En cas de fractura, el vidre trempat ha de trencar-se en nombroses peces petites, amb les vores generalment esmussades.

Planor per als vidres lluna trempats:

- Vidre obtinguts per un procés de fabricació horitzontal segons UNE-EN 572-2:
  - Guerxament total: 0,003 mm/mm
  - Guerxament local: 0,5 mm/300 mm

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 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 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 m2: 0,25 m2/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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 transmisió 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.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**
**BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD1367XMP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- 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 composen 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

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 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
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.
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**
**BD14 TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD1447XMP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

| Diàmetre nominal (mm) | Diàmetre exterior (mm) | Tolerància (mm) | Gruix paret (mm) |
|---|---|---|---|
| 50 | 58 | + 2, - 1 | 3,5 |
| 75 | 83 | | |
| 100 | 110 | | |
| 125 | 135 | ± 2 | 4,0 |
| 150 | 160 | | 4,0 |
| 200 | 210 | ± 2,5 | 5 |

Toleràncies:
- Gruix paret:
  - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
  - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
  - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN
  - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
  - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària
  - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:

  - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3º
  - DN >= 250 mm: 2º
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

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
TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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**
**BD1Z MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD1Z5000,BD1Z3000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 recobriment 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 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**BD3 CAIXES PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS**
**BD31 CAIXES SIFÒNIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD3111B6.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixa sifònica formada per un cos de PVC no plastificat amb tapa cega d'acer inoxidable, o amb reixeta sifònica, o registre amb cos de PVC i tapa amb embellidor d'acer inoxidable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composa l'accessori, així com que les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels accessoris compleixen la norma UNE-EN 1329.
El cos ha de ser de dues peces, que permetin regular la seva alçada.
La tapa d'acer inoxidable ha de ser telescòpica, de posició ajustable entre 3 mm i 50 mm. Ha d'anar muntada per mitjà de rosca i ha de portar junt elàstic.

La reixeta ha d'estar perforada per a poder desguassar. El desguàs ha de tenir el mateix tancament hidràulic que la resta d'entrades.
Diàmetre del cos: >= 100 mm
Gruix de les parets: >= 3 mm
Alçària del tancament hidràulic: >= 50 mm
Característiques del PVC (UNE 53-114): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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:
S'ha de controlar globalment.
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**
**BD51 BONERES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BD514DQ1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 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 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 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: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
  - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 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 necessàris 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 recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 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 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
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**
**BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**
**BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len 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 asegurades 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 asegurada dins del bastiment per algún 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 apertura.
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/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus 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 cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

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 <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 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 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
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): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

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.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

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
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.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

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 tè

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

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**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDW44730,BDW3E700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDY47730,BDY3E700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BE3 EMISSORS PER AIGUA**
**BE36 RADIADORS D'ALUMINI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BE36P5B0,BE36R5B0.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Radiadors formats per elements d'alumini injectat disposats en una columna i aptes per a funcionar amb aigua calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els radiadors d'alumini injectat han d'estar fets a partir d'un aliatge AISI9Cu.
Els elements han de ser buits, verticals i acoblats a maniguets i junts d'estanquitat, amb boques als extrems a dalt i a baix per a les connexions.
La columna ha d'anar proveïda d'aletes.
S'han d'excloure les peces que tinguin defectes a les rosques dels forats extrems, defectes d'injecció, forats, bonys o incrustacions i rebaves que siguin perjudicials pel seu us.
El gruix de la paret mullada no ha de ser inferior en cap punt a 1,5 mm.
Tots els aparells s'han de sotmetre a un assaig d'estanquitat a una pressió igual o superior a 1,3 vegades la pressió màxima de servei indicada. En cap cas la pressió de prova ha de ser inferior a 520 kPa.
Els mètodes fets servir per al tractament previ i la pintura han de permetre recobrir totes les superfícies exteriors en contacte amb l'aire que ha de complir les següents característiques:
- Ha de ser suficient per a proporcionar una protecció contra la corrosió en les condicions normals de funcionament
- Ha de ser resistent al dany provocat per un impacte de poca intensitat, segons un assaig de ratllat dut a terme segons les especificacions de la norma ISO 2409
En les condicions normals de funcionament, la pintura no ha de despendre cap olor ni fum tòxic.
Condicions de treball:
- Pressió màxima: 6 bar
- Temperatura màxima: 110 °C
Fondària: 90 - 100 mm
Les toleràncies dimensionals no han de ser superiors a les indicades en els plànols del fabricant.

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.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits contra els impactes i de la intempèrie. 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
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 442-1:1996 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-1/A1:2004 Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos.
UNE-EN 442-2:1997 Radiadores y convectores. Parte 2: Métodos de ensayo y de evaluación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aparell de calefacció ha d'incorporar un marcat que indiqui:
- Nom del fabricant o marca comercial

- Marca d'identificació del model
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El fabricant ha de subministrar la següent informació:
- Dimensions
- Mides, tipus i posició de les connexions
- Pes en sec
- Capacitat de fluid portador
- Pressió màxima de servei
- Temperatura màxima de servei

En el cas de radiadors amb elements verticals, les dimensions han de definir la secció o l'element.
En el cas de radiadors modulars, les dimensions han de definir el mòdul.
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 edificació:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'haurà d'acompanyar de la següent informació com a mínim:
- El nom del fabricant o del seu representant autoritzat o de les seves marques comercials
- El número de model de l'aparell de calefacció

A més, el marcatge CE haurà d'aparèixer a la documentació comercial adjunta, acompanyat de la següent informació:
- Referència a la norma EN 442-1
- Les dues últimes xifres de l'any en que es va fixar el marcatge
- El número de model de l'aparell de calefacció
- Les següents característiques essencials:
    - Pressió màxima de servei (bar)
    - Potència tèrmica nominal
    - Equació característica normal
    - Temperatura de l'aigua a l'entrada (només per als productes amb una envoltant o carcassa protectora)
    - Classe de reacció al foc, si no és la classe A1 sense assaigs

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovar que les unitats estiguin homologades.
- Comprovar que els elements que formen la instal·lació compleixen les especificacions del projecte
- Potència nominal en Kcal/h UNE EN-442 per a Ät=50 °C(T.mitja radiador - T.ambient)
- Dimensions de les unitats (alçada, nº columnes, nº elements, longitud, etc.)
- Tipus de material de les unitats (ferro fos, xapa d'acer, alumini, tub d'acer o coure)
- Tipus de suports.
- Tipus i diàmetres de les claus, vàlvules, purgadors i detentors
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I 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**
**BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS**
**BE41 XEMENEIES CIRCULARS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BE41GXCB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les xemeneies han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu normal funcionament.

XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:

Han d'estar construïdes segons les especificacions de la norma UNE-EN 1856-1.

Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

La paret interior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1
- Acer inoxidable de designació 1.4401 segons la norma UNE-EN 10088-1

La paret exterior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Si la xemeneia està instal·lada a l'interior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'aluzinc amb recobriment AZ 150 segons la norma UNE-EN 10215
- Si la xemeneia està instal·lada a l'exterior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1

Els elements de suport de la xemeneia han de ser resistents a la corrosió. Els accessoris d'unió entre trams han de disposar de junts que assegurin l'estanquitat del sistema d'evacuació i alhora han d'absorbir les dilatacions degudes als canvis de temperatura.

XEMENEIES METÀL.LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

El tub ha de ser recte. Les parets de la xemeneia han de ser llises, regulars, sense deformacions ni cops i no han de tenir defectes superficials. S'admeten petits defectes superficials que no perjudiquin el funcionament de la xemeneia ni la seva durabilitat.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els elements galvanitzats han de tenir un recobriment de zinc ben adherit. Aquest recobriment ha de tenir un aspecte uniforme, sense taques ni discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlladures ni punts sense galvanitzar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Per unitats, coberts amb una làmina de PVC fins que es muntin.

XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes. Els mòduls s'han d'emmagatzemar en posició vertical sobre una superfície neta i seca. Es tindrà especial cura de que el material aïllant de l'interior dels mòduls no entri en contacte amb l'aigua o d'altres líquids ni s'embruti.

XEMENEIES METÀL.LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.

XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

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.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:

Sobre cada mòdul de la xemeneia hi ha d'anar marcada com mínim la següent informació:

- Designació del producte segons l'apartat 9 de la norma EN 1856-1. Com a mínim a d'incloure:
  - Descripció del producte
  - Referència a la norma EN 1856-1
  - Nivell de temperatura segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Nivell de pressió segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Resistència als condensats segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Resistència a la corrosió i especificació del material de la paret interior segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
  - Resistència al foc de sutge segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
- Nom o marca comercial del fabricant
- Lot de fabricació o referència del producte del fabricant
- Sageta que indiqui la direcció dels fums (si procedeix)
- Han de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El 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 xemeneies (xemeneia modular metàl·lica):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a xemeneies (terminals):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el propi producte, el seu embalatge o la documentació comercial que l'acompanya):

- Número identificador de l'organisme certificador (només per als productes amb sistema de verificació 2+)
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat CE de conformitat o del certificat CE de producció en fàbrica (si procedeix)
- Referència a la norma europea EN 1856-1
- Descripció del producte: nom genèric, materials, dimensions, etc., i ús previst
- Informació sobre els requisits essencials presentada com:
  - Valors declarats pel fabricant.
  - Com a alternativa: Designació del producte segons el capítol 9 de la norma EN-1856-1
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "prestació no determinada"

El fabricant ha de facilitar una placa de xemeneia fabricada de material durador que ha d'incloure la següent informació:

- Nom o marca comercial del fabricant, gravada o marcada de forma indeleble
- Espai per a la designació d'acord amb la norma EN 1443
- Espai per al diàmetre nominal
- Espai per a la distància mínima al material combustible, indicada en mil·límetres, seguida pel símbol d'una

sageta o flama
- Espai per a les dades de l'instal·lador i la data de la de la instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
  - Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I 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**

**BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**BEU1 PURGADORS AUTOMATICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BEU11113.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
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

Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar

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.

---

**BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEU5 TERMÒMETRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BEU545A5.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120º C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
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
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
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:
    - Tipus
    - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

**BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BEV26MC0,BEV21A00.
Plec de condicions

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**
**BEW3 ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BEW31400.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) 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 d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BEW4A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BEZ5H200,BEZ5L000,BEZ5B000,BEZ55000,BEZ52000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per a radiadors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taps cecs
- Taps amb reducció
- Purgadors manuals
- Purgadors automàtics
- Aixetes
- Detectors de sortida

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) 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 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**
**BEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**BEZ5 ELEMENTS ESPECIALS PER A EMISSORS (PER AIGUA)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BEZ5H200,BEZ5L000,BEZ5B000,BEZ55000,BEZ52000.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per a radiadors.
S'han considerat els tipus següents:
- Taps cecs
- Taps amb reducció
- Purgadors manuals

- Purgadors automàtics
- Aixetes
- Detectors de sortida

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) 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 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**

**BF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF91PM8A,BF91PM86.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE 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 120ºC.
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 120ºC.
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 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
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 marcades, 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 marcades, 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**
**BF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA**
**BF91 TUBS MULTICAPA DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BF91PM8A,BF91PM86.
Plec de condicions

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 880/1992/CEE 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 |
|---|---|---|
| superior a | fins a | (mm) |
| 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 120ºC.
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 120ºC.

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 marcades, 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 marcades, 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**
**BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFA1C340.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.
S'han considerat els elements següents:
- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.
El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.
Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.
Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.
Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Els junts han de ser estancs.
Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.
El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.
Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:
- Número del RSI
- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

| DN | Pressions nominals PN (bar) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PN6 | PN7,5 | PN8 | PN10 | PN12.5 | PN16 | PN20 | PN25 |
| 12 | - | - | - | - | - | - | 1,5 | - |
| 16 | - | - | - | - | - | - | 1,5 | - |
| 20 | - | - | - | - | - | 1,5 | 1,9 | - |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | - | - | - | - | 1,5 | 1,9 | 2,3 | - | |
| 32 | - | - | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 2,9 | - | |
| 40 | - | 1,5 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 3,0 | 3,7 | - | |
| 50 | 1,5 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 3,0 | 3,7 | 4,6 | - | |
| 63 | 1,9 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,8 | 4,7 | 5,8 | - | |
| 75 | 2,2 | 2,3 | 2,9 | 3,6 | 4,5 | 5,6 | 6,8 | - | |
| 90 | 2,7 | 2,8 | 3,5 | 4,3 | 5,4 | 6,7 | 8,2 | - | |
| 110 | 2,7 | 3,2 | 3,4 | 4,2 | 5,3 | 6,6 | 8,1 | 10,0 | |
| 125 | 3,1 | 3,7 | 3,9 | 4,8 | 6,0 | 7,4 | 9,2 | 11,4 | |
| 140 | 3,5 | 4,1 | 4,3 | 5,4 | 6,7 | 8,3 | 10,3 | 12,7 | |
| 160 | 4,0 | 4,7 | 4,9 | 6,2 | 7,7 | 9,5 | 11,8 | 14,6 | |
| 180 | 4,4 | 5,3 | 5,5 | 6,9 | 8,6 | 10,7 | 13,3 | 16,4 | |
| 200 | 4,9 | 5,9 | 6,2 | 7,7 | 9,6 | 11,9 | 14,7 | 18,2 | |
| 225 | 5,5 | 6,6 | 6,9 | 8,6 | 10,8 | 13,4 | 16,6 | - | |
| 250 | 6,2 | 7,3 | 7,7 | 9,6 | 11,9 | 14,8 | 18,4 | - | |
| 280 | 6,9 | 8,2 | 8,6 | 10,7 | 13,4 | 16,6 | 20,6 | - | |
| 315 | 7,7 | 9,2 | 9,7 | 12,1 | 15,0 | 18,7 | 23,2 | - | |
| 355 | 8,7 | 10,4 | 10,9 | 13,6 | 16,9 | 21,1 | 26,1 | - | |
| 400 | 9,8 | 11,7 | 12,3 | 15,6 | 19,1 | 23,7 | 29,4 | - | |
| 450 | 11,0 | 13,2 | 13,8 | 17,2 | 21,5 | 26,7 | 33,1 | - | |
| 500 | 12,3 | 14,6 | 15,3 | 19,1 | 23,9 | 29,7 | 36,8 | - | |
| 560 | 13,7 | 16,4 | 17,2 | 21,4 | 26,7 | - | | - | |
| 630 | 15,4 | 18,4 | 19,3 | 24,1 | 30,0 | - | | - | |
| 710 | 17,4 | 20,7 | 21,8 | 27,2 | - | - | | - | |
| 800 | 19,6 | 23,3 | 24,5 | 30,6 | - | - | | - | |
| 900 | 22,0 | 26,3 | 27,6 | - | - | - | | - | |
| 1000 | 24,5 | 29,2 | 30,6 | - | - | - | | - | |

Pressió de treball (t: temperatura servei):

- t <= 25°C: <= pressió nominal
- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C
Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%
Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (mm):

| Diàmetre nominal dn | Tolerància Diàmetre |
|---|---|
| <= 50 | + 0,2 |
| 63 <= dn <= 90 | + 0,3 |
| 110 <= dn <= 125 | + 0,4 |
| 140 <= dn <= 160 | + 0,5 |
| 180 <= dn <= 200 | + 0,6 |
| 225 | + 0,7 |
| 250 | + 0,8 |
| 280 | + 0,9 |
| 315 | + 1,0 |
| 355 | + 1,1 |
| 400 | + 1,2 |
| 450 | + 1,4 |
| 500 | + 1,5 |
| 560 | + 1,7 |

| | |
|---|---|
| 630 | + 1,9 |
| 710 >= dn <=1000 | + 2,0 |

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.
TUBS:
El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.
Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa
ACCESSORIS:
Les cotes de muntatge han de coincidir amb el valors especificats a l'UNE-EN 1452-3.
Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina l'UNE-EN 1452-3.
PER A UNIÓ ENCOLADA:
El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.
L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:

| Diàmetre nominal dn (mm) | Diàmetre interior embocadura (mm) | |
|---|---|---|
| | d mín | d màx |
| dn <= 90 | dn + 0,1 | dn + 0,3 |
| 110 <= dn <= 125 | dn + 0,1 | dn + 0,4 |
| 140 <= dn <= 160 | dn + 0,2 | dn + 0,5 |
| 180 <= dn <= 200 | dn + 0,2 | dn + 0,6 |
| 225 | dn + 0,3 | dn + 0,7 |
| 250 | dn + 0,3 | dn + 0,8 |
| 280 | dn + 0,3 | dn + 0,9 |
| 315 | dn + 0,4 | dn + 1,0 |

Llargària mínima de l'embocadura:
- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm
- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.
El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.
Diàmetre interior mig de l'embocadura:
- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm
- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm
- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm
Fondària mínima d'embocament:
- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e
- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.
TUBS:
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 esbocadures 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 <= 1,5 m.
ACCESSORIS:
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.
UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.
TUBS:
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.
ACCESSORIS:
UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

ACCESSORIS:
Cada accessori ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:
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 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:
- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació
- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú

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

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.
- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.
- 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**
**FC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFC1JBXX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
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 la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)

Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.

Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**
**BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**
**BFQ3 ÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFQ3VA7A,BFQ3VC9A.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de 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: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°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**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWA1C40,BFWB4405,BFWB4305,BFW43F10,BFW43910,BFWC1J20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada 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**
**BFW4 ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER INOXIDABLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFW43F10,BFW43910.
Plec de condicions

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 composada 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**
**BFWA ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWA1C40.
Plec de condicions

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 composada 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**
**BFWB ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWB4405,BFWB4305.
Plec de condicions

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 composada 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**
**BFWC ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWC1J20.
Plec de condicions

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 composada 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**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYA1C40,BFYB4405,BFYB4305,BFYQ3060,BFYQ3080,BFYC1J20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada 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**
**BFYA PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYA1C40.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada 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**
**BFYB PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYB4405,BFYB4305.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**
**BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**
**BFYC PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYC1J20.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada 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**
**BFYQ PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYQ3060,BFYQ3080.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BG1 CAIXES I ARMARIS**
**BG12 CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG121L00.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
L'envoltant ha de ser totalment aïllant.
Ha de ser de construcció modular.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.
Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Cos: >= IP-557
- Tapa: >= IP-559
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BG1 CAIXES I ARMARIS**
**BG15 AIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG153B22,BG153GMZ,BG151532,BG151B22.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

| Tipus |
|---|

| Material | Normal | Estanca | Antihumitat | Antideflagrant |
|---|---|---|---|---|
| Plàstic | >= IP-405 | >= IP-535 | >= IP-545 | - |
| Plastificada | >= IP-517 | >= IP-537 | >= IP-547 | - |
| Planxa d'acer | >= IP-517 | >= IP-537 | >= IP-547 | >= IP-557 |
| Fosa d'alumini | >= IP-517 | >= IP-537 | >= IP-547 | >= IP-557 |

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**
**BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG21H710.
Plec de condicions

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 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**
**BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG222910.
Plec de condicions

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 milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i 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**
**BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**
**BG2A CANALS AÏLLANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2A4PB5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Canal plàstic de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, amb separador o sense.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La canal ha de portar els laterals conformats per que la coberta encaixi a pressió sobre la base.

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme sense esquerdes ni deformacions.

Les unions de dos trams de canalització s'han de fer mitjançant elements especials d'adaptació.

Ha de ser resistent a l'acció dels agents químics, atmosferes humides, corrosives o salines.

Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0

Resistència a la flama (UNE 60707): Autoextingible

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-4X5

Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): 81°C/mm, 64°C/ 1/19 mm

Temperatura de servei (T): -30°C <= T <= +50°C

Potència d'utilització: <= 16 kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en caixes, en mòduls de 3 m de llargària. S'admet una tolerància de ± 10 mm.

Cada canaló ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de PVC
- Referència a les normes

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, dels raigs solars i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**
**BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG312320,BG312330,BG312680,BG319660.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació

de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
    - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
    - Com a conductor neutre: Blau
    - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
    - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
    - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Reacció al foc:
        - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
        - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
        - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
        - Classe Fca (comportament no determinat)
    - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

| Secció (mm2) | 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé 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 polietilé 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 cumplir 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'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 dígits 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 composa.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**
**BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 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 880/1992/CEE 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**
**BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG416EKL,BG416EKK,BG414FJ9,BG416D9B,BG416D99.
Plec de condicions

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 desmunatge 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'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, 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 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser 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 vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

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 sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta 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
    - Continuïtat 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**
**BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG4243JH.
Plec de condicions

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 desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar 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 be sobre una o vàries 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 continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries 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 bloc 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 continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, 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 sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula

d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat 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**
**BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG62DG9K.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BG6 MECANISMES**
**BG63 ENDOLLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BG63B153.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió 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 Aparamenta 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**
**BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGD13220.
lec de condicions

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: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 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**
**BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**
**BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGDZ1102.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
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 carcasa 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 (mm2) |
|---|---|---|
| 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**
**GW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW15000,BGW12000.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW21000.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada 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**
**BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW38000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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 composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

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**
**BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW41000,BGW42000.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: 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 composada pel conjunt d'accessoris necessàris 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**
**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGW62000,BGW63000.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BGYD1000.
Plec de condicions

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 composada 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**
**BH25 LLUMS DECORATIUS ENCASTABLES EN LÍNIA CONTINUA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BH25DJ20.
Plec de condicions

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 complert: portalàmpades, reactàncies, condensadors correctors per a A.F. i regletes de connexió.
Ha d'incorporar un equip elèctric complert: 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.

_____

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ**
**BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BH61R79A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
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.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

| Tipus | Incandescència | Fluorescència |
|---|---|---|
| Flux (lumens) | de 120 a 175 | de 175 a 300 |
| Potència (W) | <= 12 | <= 8 |

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Superfície il·luminada (m2):

| Tipus | Incandescència | Fluorescència |
|---|---|---|
| Flux (lúmens) | de 120 a 175 | de 175 a 300 |
| S (m2) | >= 28 | >= 60 |

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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.

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 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

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.

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**BHT ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT**
**BHT1 FOTOCONTROLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BHT1B010,BHT1BGMR,BHT1BGMZ.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de fer la funció d'interruptor automàtic d'un circuit d'il·luminació.
Ha d'estar format per un cos que conté l'interruptor foto-elèctric, la cèl·lula, el circuit amplificador i el suport.
Un cop aconseguit el valor de consigna, ha d'haver un retard en l'accionament de l'interruptor, per tal de compensar variacions accidentals del nivell lluminós.
Valor de consigna: 50 lux
Camp de sensibilitat: 2 - 150 lux
Retard: >= 10 s
Potència de tall: 8 A x 220 v

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixa.
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.

---

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**BHU LÀMPADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BHU81244.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Làmpades fluorescents estàndard.
Es consideren els següents tipus de làmpades fluorescents:
- Làmpades estàndard de llum blanca càlida (TL-D /33)
- Làmpades estàndard de llum blanca freda (TL-D /54)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les làmpades han d'estar formades per un tub que conté el gas ionitzat, i un casquet metàl·lic normalitzat per al connexionat i la subjecció de la làmpada a cadascun dels extrems del tub.
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes. Queda expressament prohibit l'ús de làmpades amb l'ampolla o casquet defectuosos.
Característiques dimensionals i funcionals:

| Potència (W) | 18 | 36 | 58 |
|---|---|---|---|
| Diàmetre màxim de l'ampolla (mm) | 26 | 26 | 26 |
| Llargària màxima amb casquet inclòs (mm) | 604 | 1214 | 1514 |

| Llargària sense considerar les patilles de contacte dels portalàmpades (mm) | 595 | 1205 | 1506 |
|---|---|---|---|
| Posició de funcionament | Univ. | | Univ. |

Característiques fotomètriques:

| Potència (W) | 18 | 36 | 58 |
|---|---|---|---|
| Flux lluminós (lm) | 1150 | 2850 | 4600 |
| Rendiment lluminós (lm/W) | 64 | 79 | 79 |

Grau de reproducció cromàtica de les làmpades estàndard:
- Llum blanca càlida (TL-D /33): Ra 63
- Llum blanca freda (TL-D /54): Ra 72

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Cada làmpada ha d'anar en la seva capsa.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Potència nominal
- Tensió de la xarxa a la que va destinada la làmpada
- Tipus de làmpada

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.

---

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**BHU LÀMPADES**
**BHU8 LÀMPADES FLUORESCENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BHU81244.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmpades fluorescents estàndard.
Es consideren els següents tipus de làmpades fluorescents:
- Làmpades estàndard de llum blanca càlida (TL-D /33)
- Làmpades estàndard de llum blanca freda (TL-D /54)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les làmpades han d'estar formades per un tub que conté el gas ionitzat, i un casquet metàl·lic normalitzat per al connexionat i la subjecció de la làmpada a cadascun dels extrems del tub.
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes. Queda expressament prohibit l'ús de làmpades amb l'ampolla o casquet defectuosos.
Característiques dimensionals i funcionals:

| Potència (W) | 18 | 36 | 58 |
|---|---|---|---|
| Diàmetre màxim de l'ampolla (mm) | 26 | 26 | 26 |
| Llargària màxima amb casquet inclòs (mm) | 604 | 1214 | 1514 |
| Llargària sense considerar les patilles de contacte dels portalàmpades (mm) | 595 | 1205 | 1506 |
| Posició de funcionament | Univ. | | Univ. |

Característiques fotomètriques:

| Potència (W) | 18 | 36 | 58 |
|---|---|---|---|
| Flux lluminós (lm) | 1150 | 2850 | 4600 |
| Rendiment lluminós (lm/W) | 64 | 79 | 79 |

Grau de reproducció cromàtica de les làmpades estàndard:
- Llum blanca càlida (TL-D /33): Ra 63
- Llum blanca freda (TL-D /54): Ra 72

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Cada làmpada ha d'anar en la seva capsa.
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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Potència nominal
- Tensió de la xarxa a la que va destinada la làmpada
- Tipus de làmpada

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

### BJ13 LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJ13B71X,BJ13B91L.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE 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 continues.
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 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:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor 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 sobreeixidor

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 sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 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 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 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

## BJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJ1ZQ001,BJ1ZQXMP,BJ1ZQ000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:

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 complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.
Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

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
SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## 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

## BJ28 AIXETES I ACCESSORIS PER A AIGÜERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJ2851AC,BJ2851CD.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Aixetes o bateries de llautó per a aigüeres, 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 tipus següents:
- Mescladora
- Monocomandament
- 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 880/1992/CEE 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.
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.
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.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 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 despreniments
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): >= 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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**
**BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**
**BJ33 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJ33B1GM.
Plec de condicions

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 qualevol 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 correcte 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: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s

Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 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.

---

**BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**BM3 EXTINTORS**
**BM31 EXTINTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BM312611.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos

- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - 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 rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

**BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**

**BMD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ**

**BMD1 DETECTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD15210.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements captadors per a instal·lacions de seguretat.

S'han considerat els elements següents:

- Detectors d'infraroigs passius per a muntar superficialment a la paret i al sostre
- Detectors d'infraroigs passius de cortina espessa per a muntar superficialment a la paret
- Detectors microfònics
- Radars volumètrics
- Detectors d'infraroigs i radar combinat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Condicions de funcionament:

- Humitat relativa: <= 95%

Temperatura de treball: 0°C - 45°C
- Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.
DETECTORS D'INFRAROIGS PASSIUS:
Element sensor òptic que capta emissions d'ones d'alta freqüència (infraroigs), captant canvis de temperatura.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
DETECTORS D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT:
Element que combina la detecció d'infrariogs i microones.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
Les conexions han de ser per al circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Ha de dur incorporat un senyal lluminós indicador de moviment (Led).
Han de servir per a vigilància d'interiors.
El suport ha de dur orificis per a la seva fixació i per a les connexions dels cables.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Han de ser immunes a les interferències radio-elèctriques i electromagnètiques.
DETECTORS MICROFÒNICS:
Element sensor que capta selectivament sorolls produïts en el perímetre vigilat.
Ha d'estar format per un cos que ha d'anar muntat a la paret.
RADARS VOLUMÈTRICS:
Detector de microones per a la protecció volumètrica d'interiors basat en l'efecte Doppler captant moviments.
Ha d'estar format per un suport i un cos mòbil.
El suport ha de portar una articulació esfèrica que permeti el moviment del cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50131-1:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.
UNE-EN 50131-1:2008/A1:2010 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.
DETECTOR VOLUMÈTRIC D'INFRAROIGS PASSIU:
UNE-EN 50131-2-2:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-2: Detectores de intrusión. Detectores de infrarrojos pasivos.
DETECTOR VOLUMÈTRIC DUAL, D'INFRAROIGS PASSIU (IR) I RADAR (MW):
UNE-EN 50131-2-4:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-4: Requisitos para detectores combinados de infrarrojos pasivos y microondas.
DETECTOR VOLUMÈTRIC DE RADAR (MW):
UNE-EN 50131-2-3:2009 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-3: Requisitos para detectores de microondas.

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
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
    - Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques)

- Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions).
- Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)
- Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)

- 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 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 SEGURETAT**

**BMD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ**

**BMD6 CONDUCTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD62A00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductors blindats i apantallats.

Mànega de cable blindat multifilar amb pantalla d'alumini en rotlles de 100 m per a circuits de detecció i alarma.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La pantalla ha de ser trenada en malla electrostàtica tancada sobre el conjunt de conductors.

Els conductors han de ser de colors diferents per a la seva identificació.

Els conductors han de complir les condicions definides en els seus plecs de condicions respectius segons la seva composició.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-014.

Ha d'estar protegit contra interferències.

Han de portar un dispositiu antisabotatge.

Capacitat: 90 pF/m

Recobriment pantalla: >= 75%

Temperatura de servei: 0 - 60°C

Tensió de servei: 250 V

Tensió de prova: 1000 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de 100 m.

L'aïllament del conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponent a retalls, així com l'excés previst per a les conexions.

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.

**BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

---

**BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**
**BMY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BMY31000.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada 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**
**BN2 VÀLVULES DE SOLETA**
**BN22 VÀLVULES DE SOLETA MANUALS AMB BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BN226420.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de soleta manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de disc 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 gravades la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
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.

**BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**BP1 ANTENES TV**
**BP13 AIXES DE DERIVACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BP132100.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació per a conductors coaxials d'antena col·lectiva de base metàl·lica i envoltant de plàstic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Caixa de derivació per a derivar connexions per als usuaris, en un punt determinat de la línia.
Ha de tenir una base metàl·lica de suport de les connexions d'entrada, derivacions i sortida.
La base metàl·lica s'ha d'allotjar en una envoltant amb tapa cargolable, de material plàstic.
Atenuació de pas: <= 2,5 dB
Atenuació de la derivació: <= 12 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.

---

**BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**BP1 ANTENES TV**
**BP14 PRESES DE SENYAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BP148223.
Plec de condicions

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: >= 46 dB
Desacoblament entre connexions de TV: >= 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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

**BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**
**BP41 CABLES COAXIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BP417440.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductors coaxials d'atenuació normal o baixa.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables coaxials sense designació específica per a instal·lacions d'ICT, conductor rígid de coure, amb aïllament de poliolefina, pantalla amb cinta d'alumini / Pet més trena de coure amb diferents graus de cobertura, i coberta de PVC amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables coaxials sense designació específica per a instal·lacions d'ICT, conductor rígid de coure, amb aïllament de poliolefina, pantalla amb cinta de coure / Pet més trena de coure amb diferents graus de cobertura, i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2, d2, a2 segons UNE-EN 50575
- Cables coaxials de designació RG11 A/U, conductor flexible de coure, amb aïllament de polietilè, pantalla de trena de coure amb diferents graus de cobertura, i coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc

Eca segons UNE-EN 50575
- Cables coaxials de designació RG11 A/U, conductor flexible de coure, amb aïllament de polietilè, pantalla de trena de coure amb diferents graus de cobertura, i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2, d2, a2 segons UNE-EN 50575
- Cables coaxials de designació RG58 C/U, conductor flexible de coure, amb aïllament de polietilè, pantalla de trena de coure estanyat amb diferents graus de cobertura, i coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables coaxials de designació RG11 A/U, conductor rígid de coure, amb aïllament de polietilè, pantalla de trena de coure amb diferents graus de cobertura, i coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables coaxials de designació RG11 A/U, conductor rígid de coure, amb aïllament de polietilè, pantalla de trena de coure amb diferents graus de cobertura, i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2, d2, a2 segons UNE-EN 50575
CONDICIONS GENERALS:
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 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)
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 la pantalla del cable.
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 d'estar format per un conductor central, un recobriment aïllant, una malla d'apantallament (folre exterior) i finalment, una capa aïllant protectora.
S'ha d'utilitzar per a portar els senyals d'antenes a l'equip d'amplificació i d'aquest equip a les diferents connexions dels usuaris.
La protecció ha d'impedir qualsevol irradiació que impliqui el risc de pertorbar la recepció en d'altres instal·lacions, i ha de protegir la instal·lació de la captació directa de senyals emesos per antenes emissores, excessivament pròximes, o de pertorbacions externes causades per vehicles, instal·lacions industrials, etc.
Impedància característica: 75 ohms
Relació de les ones estacionàries (ROE) en un tram de 100 m: <= 1,3
Freqüència inferior, mesura ROE: <= 50 MHz
Freqüència superior, mesura ROE: >= 800 MHz
Material de la malla d'apantallament: Coure
Material aïllant dels conductors:
- Atenuació normal: polietilè compacte
- Atenuació baixa: polietilè expandit
Atenuació per a 100 m de llargària:
- Conductors d'atenuació normal: 20 dB
- Conductors d'atenuació baixa: 15 dB
Freqüència del mesurament de l'atenuació: >= 500 MHz
Toleràncies:
- Impedància característica: ± 3 ohms (mesurada a una freqüència de 200 MHz)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetat en rotlle.
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.
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.
Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

---

**BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**
**BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BP43C410,BP434620.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els

colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

**BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**
**BQ5 TAULELLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQ512KXMP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Llosa de pedra d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- Llosa de pedra natural calcària per a taulells de 20 o 30 mm de gruix
- Llosa de pedra natural granítica per a taulells de 20 o 30 mm de gruix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes, la cara plana i les arestes rectes i escairades.
No pot tenir esquerdes, buits, impureses d'argila, eflorescències ni escantonaments d'arestes.
La cara superior ha d'estar polida i abrillantada així com també els cantells vistos.
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles, PIET-70): <= 1%
Coeficient de saturació: <= 75%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
- Angles: ± 1 mm
- Rectitud de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 0,3%

LLOSA CALCÀRIA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
LLOSA GRANÍTICA:
Resistència a la compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 100 N/mm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
No ha de tenir grops > 5 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Evitant el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**
**BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**
**BQU1 MÒDULS PREFABRICATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQU1B150,BQU1D150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15

i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 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.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

**BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**
**BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**
**BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQU22303,BQU2E002,BQU25500,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**
**BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**
**BQU3- FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQU3-0TIB.Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, 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
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

**D ELEMENTS COMPOSTOS**
**D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**
**D07 MORTERS I PASTES**
**D070 MORTERS SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D070A4D1,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
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 CRITERIS 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
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.

---

**1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ**
**1A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**1A1 TANCAMENTS EXTERIORS PRACTICABLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
1A1E231AXMP,1A1E231BXMP,1A1E231CXMP,1A1E231DXMP,1A1E231EXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tancaments exteriors amb perfileria d'alumini galvanitzat o lacat, muntats sobre bastiment de base d'acer galvanitzat, amb l'envidrament col·locat i la persiana i els seus mecanismes, si es el cas.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Muntatge del bastiment de base a la vegada que es fa la paret de tancament
- Muntatge del bastiment d'alumini i segellat del junt amb l'obra
- Col·locació de les fulles de la finestra, i muntatge dels perfils d'estanqueitat al bastiment i les fulles
- Col·locació de les guies de persiana i el torn de la mateixa, si es el cas
- Col·locació dels vidres i segellat dels mateixos
- Col·locació de la persiana amb els seus mecanismes d'accionament, si es el cas
- Muntatge de les tapetes i remats, i la tapa de persiana, si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
La finestra ha de tenir la forma, dimensions, tipus de perfils i tipus d'envidrament indicats a la DT.
Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
El conjunt ha de ser estable i resistent.
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.
Les fulles de la finestra o balconera han d'obrir i tancar correctament, sense necessitat de forçar la seva posició.
Si la finestra o balconera té persiana, aquesta ha de fer tot el seu recorregut sense traves, amb totes les lames

en posició horitzontal.
Ha de ser possible deixar la persiana fixa en qualsevol punt del seu recorregut.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures no es trobin dintre dels límits de 5ºC i 40ºC. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
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 oculti 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície corresponent al buit d'obra, executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**1G INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**1G6 MECANISMES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
1G6T1GMZ,1G6T1GMR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa de mecanismes per a punt de treball equipada amb preses de corrent i preses de veu i dades, amb o sense interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció, col·locada superficialment o encastada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació de la caixa
- Col·locació dels mecanismes
- Execució totes de les connexions elèctriques i les de comunicacions
- Comprobació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

COL.LOCACIÓ DE LA CAIXA:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a dintre de les caixes, i per les finestres previstes pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Si la caixa ha de quedar encastada al parament, aleshores, ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat, preparada per rebre el marc i els embellidors.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

MECANISMES ELÈCTRICS:
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.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE VEU I DADES:
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC:
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
UNE-EN 60947-7-1:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-1: Equipos auxiliares. Bloques de conexión para conductores de cobre.
UNE-EN 60947-7-2:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-2: Equipos auxiliares. Bloques de conexión de conductores de protección para conductores de cobre.
CONNECTORS DE VEU I DADES:
UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
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.

---

**1M INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**
**1M9 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
1M91UGMZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació complerta de parallamps amb elements captadors, suports i pals, xarxa de connexió a terra, comptadors de llamps i elements definits a la unitat d'obra, d'acord amb el CTE SU 8.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntat superficialment a la paret:
- La confecció dels càlculs i plànols de detall del sistema.
- Subministrament de tots materials, tant components del sistema com accessoris (separadors, subjecció, etc.) definits a les unitats d'obra components.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Preparació de la zona de treball.
- Replanteig de tots els elements.
- Encastar suports a la paret o del sòcols sobre el paviment, en funció del sistema d'instal·lació.
- Aplomat i anivellaments del element de suport.
- Col·locació del pal als suports.
- Col·locació del elements captadors i acoblament al pal de suport.
- Connexió de l'element de captació al conductor de la xarxa de terres.
- Col·locació dels tubs de protecció de la xarxa de terres.
- Estesa del cable de la xarxa de terres.
- Col·locació, fixació i connexió del comptador de llamps i del punt de connexió a terra.
- Clavament i connexió de la pica de terra.
- Posada en funcionament, prova de servei i funcionament.
- Protecció dels elements contra possibles danys mecànics.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Confecció, recollida, arxiu i lliurament a la DF de tota la documentació d'origen del materials exigibles al sistema segons normativa i DT.

CONDICIONS GENERALS:
El sistema ha d'estar aprovat per la DF.
Els plànols i documentació de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
Les característiques dels elements han de ser les especificades en la DT del sistema aprovat.
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE.
La posició dels elements ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm

MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:
Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.
Distància entre cada dos suports: >= 700 mm
MUNTAT SOBRE SÒCOL:
El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.

El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
En cas de risc de tempestes amb aparell elèctric s'han de suspendre els treballs.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar la posada en funcionament dels elements i les proves de servei definides al protocol de proves de la DT.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## 4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ
## 47 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
## 47C AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
47CDM0CXMP,47CDM0TXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per a les següents unitats d'obra.
- formació d'aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè o llana de roca recobert amb un revestiment monocapa
- formació d'aïllament acústic per a paviments flotants

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu
- Col·locació de la protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica
- Replanteig de junts horitzontals i verticals del revestiment monocapa, en el seu cas
- Estesa de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

AÏLLAMENT EXTERIOR:
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que composen l'aïllament:
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
  - B1: Resistència mitja
  - B2: Resistència alta
  - B3: Resistència molt alta
- Resistència a la filtració del revestiment exterior (R):
  - R1: Resistència mitja

- R2: Resistència alta
- R3: Resistència molt alta

AÏLLAMENT TÈRMIC:
Les plaques han de quedar col·locades a tocar i a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
En funció del grau de resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua tal i com s'especifica en l'apartat 2.3.2 del DB HS1, l'aïllament ha de ser no hidròfil, en aquest cas ha de complir:
- Succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial (UNE-EN 1609): < 1 kg/m2
- Absorció d'aigua a llarg termini per immersió total (UNE-EN 12087): < 5%

REVESTIMENT EXTERIOR:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.
Les arestes han de ser rectes.
Gruix del revestiment: >= 8 mm
El revestiment monocapa, un cop aplicat, ha de complir els valors següents:
- Resistència a la compressió: >= 5 N/mm2
- Resistència a la tracció: >= 2 N/mm2
- Retracció:
  - al cap de 7 dies: <= 0,7 mm/m
  - al cap de 28 dies: <= 1,2 mm/m

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 5 mm/m
- Planor: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.
Mentre s'executa el revestiment monocapa, s'han d'aturar els treballs en el cas que plogui, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o la humitat relativa de l'aire superi el 60%.
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.
Abans de l'execució del revestiment s'ha de comprovar que les plaques i el recobriment de malla, estan ben adherits al suport i formen una superfície contínua, uniforme i sense defectes, en qualsevol cas han de complir les especificacions definides en el seu plec de condicions tècniques.
L'aïllament recobert amb la malla, ha de cobrir tota la superfície a revestir.
La malla, en els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc.), ha d'anar reforçada.
La protecció de l'aresta ha d'estar ben fixada al suport.
La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.
Mentre s'executen les diferents fases, el material col·locat s'ha de protegir de la pluja, d'impactes, pressions o d'altres accions que el puguin alterar i, en el cas de les plaques d'aïllament, d'una exposició solar molt llarga.
No s'executarà cap de les capes del sistema sense comprovar abans que el suport compleix les condicions exigides de planor, dimensions, uniformitat, resistència, grau d'humitat i neteja, que garanteixen la col·locació i fixació de la capa següent.
En el seu cas, els productes s'han d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
Tots es materials que formen el sistema han de ser compatibles entre ells.
Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.
El revestiment monocapa, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:

Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**
**E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**E21 ENDERROCS**
**E213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E213534XMP.

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

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 <= 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 >= 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum realment enderrocat, 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.

---

**E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**E21 ENDERROCS**
**E213 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS**
**E213534 ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E213534XMP.

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

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 <= 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 >= 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum realment enderrocat, 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.

---

**E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**E2R GESTIÓ DE RESIDUS**
**E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E2R540E0.

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

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.
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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
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.

## E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
## E2R GESTIÓ DE RESIDUS
## E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS
## E2R542A TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

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.

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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
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.

---

**E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**E2R GESTIÓ DE RESIDUS**
**E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E2RA7580,E2RA6890.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

---

**E4 ESTRUCTURES**
**E44 ESTRUCTURES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E4418115,E4438115,E4448115,E4415125,E442802D,E448512D.

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
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de 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'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

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 zenc.

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'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm 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 29.2.b de l'EAE
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 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, 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 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
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 disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin 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'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'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 dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- 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 segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
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 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, 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 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols 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 segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
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

---

**E4 ESTRUCTURES**
**E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E45217G3.

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 de la norma EHE, 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:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

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

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

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 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

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 >= 5°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.
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 el 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 i d'acord amb EHE-08.
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.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
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

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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 correcte 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 17 de la norma EHE-08.
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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.
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.

## E4 ESTRUCTURES
## E4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E4F7VK1XMP,E4F7VK2XMP,E4F7VKGXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Pilars
- Parets
- Arcs a plec de llibre o amb maons de pla
- Voltes
- Voltes d'escala
- Llindes amb peces de ceràmica armada o amb biguetes de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pilars i parets:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

Arcs, voltes i llindes:
- Col·locació de les plantilles o dels cindris que han de servir de guia
- Col·locació de les peces humitejant-les
- Repàs dels junts i neteja de l'element si ha de quedar vist
- Protecció de l'element enfront accions mecàniques no previstes en el càlcul
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica de cops, rascades i esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la DT.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
No ha de tenir esquerdes.
Els junts han d'estar plens de morter.
PARETS I PILARS:
Els paraments han d'estar aplomats.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a

la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
  - Fàbrica al llarg o través: + 5%
  - Altres fàbriques: ± 25 mm

PARETS DE TOTXANA:
No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.
Les cantonades, els brancals, les traves, etc. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.
ARC:
Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta.
Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.
El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós.
Gruix dels junts: 8 - 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Planor de les cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm

VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:
Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta.
Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.
Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.
Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt.
En la volta d'escala, el primer tram ha de carregar sobre el massissat dels tres primers esglaons.
La secció transversal ha de tenir forma arquejada, amb l'aresta exterior aixecada 5 cm respecte de la interior.
Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm.
El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat.

Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.
Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter.
Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta.
Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus.
L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.
La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com és ara dents de serra.
Gruix dels junts: 8 - 15 mm
Gruix de la capa intermèdia de morter: 10 - 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 2 mm

LLINDA:
La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la DT.
Ha de ser horitzontal.
Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter.
En el recolzament, l'armadura s'ha d'allargar com a mínim, un 25% de la secció total de l'armadura central de la peça.
En la zona de recolzament ha d'haver-hi una armadura de continuïtat, de secció no inferior al 50% de l'armadura central.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Llargària del recolzament: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 15 mm/total
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARC I VOLTA:
S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.
Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres.

El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.
Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.
No s'ha de descindrar sense l'autorització de la DF El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.
LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PARET:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
ARC O LLINDA AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
m de llargària, amidat per l'intradós, executat segons les especificacions de la DT.
LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:
m2 de superfície de volta, amidada per l'intradós, executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs
  - Col·locació
  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**E4 ESTRUCTURES**
**E4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**
**4Z2 ELEMENTS ESPECIALS PER A PARETS D'OBRA DE FÀBRICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E4Z21F21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, formada amb rodons, barretes o platines d'acer galvanitzat, d'acer inoxidable o d'acer recobert amb epoxi col·locades amb el mateix morter de la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

CONDICIONS GENERALS:
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.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments s'han de realitzar per solapa.
La situació de l'armadura dins del junt ha de permetre el gruix constant del recobriment.
La llàrgària de l'ancoratge i del solapament s'ha de determinar segons l'especificat en l'apartat 4.5.3 del DB-SE-F.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.
La posició de les armadures, en el junt horitzontal, ha de permetre el gruix de recobriment següent:
- Recobriment respecte a la vora exterior: >= 15 mm
- Recobriment per sobre i per sota: >= 2 mm

Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària calculats segons les especificacions de la DT
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com és ara retalls, lligams i cavalcaments.

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.

---

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZA CARENERS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZAV16XMP,E5ZAV1GXMP,E5ZAV1SXMP.

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

---

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZA CARENERS**
**E5ZAV16 CARENERS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZAV16XMP.

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

---

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZA CARENERS**
**E5ZAV1G CARENERS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZAV1GXMP.

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

---

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZA CARENERS**
**E5ZAV1S CARENERS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZAV1SXMP.

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

---

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZACARENERS**
**E5ZAV1U CARENERS**

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZD MINVELLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZDV25XMP,E5ZDV2FXMP.

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZD MINVELLS**
**E5ZDV25 MINVELLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZDV25XMP.

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZD MINVELLS**
**E5ZDV2F MINVELLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZDV2FXMP.

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, brancal, 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 CRITERIS 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.

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZH4DQ4.

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 de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
- Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica connectada al baixant.

S'han considerat les següents col·locacions per a la reixa de desguàs:
- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

Reixa ancorada al formigó:
- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element per formigonar

Prolongació recta per a bonera connectada al baixant:
- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
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 vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats 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 col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.
La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.
La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Distància a paraments verticals: >= 50 cm
Distància de la bonera al baixant: <= 5 m
Diàmetre: > 1,5 diàmetre del baixant al que desaigua
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

REIXA DE DESGUÀS:
La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.

Junt entre el bastiment de suport i el paviment: 0,3 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment: - 5 mm
- Nivell entre dues reixes consecutives: ± 1,4 mm
- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport: - 0,5 mm
- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment: ± 1 mm
- Alineació entre dues reixes consecutives: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total

PROLONGACIÓ RECTA:
Ha de quedar unit per pressió a l'extrem del baixant.

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.
REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:
S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
REIXA CIRCULAR:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb 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:
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.

_____

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZJ CANALS EXTERIORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZJ2ADXMP.

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 de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm

En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:

- Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
- PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
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.
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.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:
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.

**E5 COBERTES**
**E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**E5ZJ CANALS EXTERIORS**
**E5ZJ2AD CANALS EXTERIORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E5ZJ2ADXMP.

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 de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.

S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm

En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm

Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm

- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total

CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
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.
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.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:
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.

## E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
## E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
## E612 PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E612B51W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents

productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

---

**E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA**
**E618 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E618561K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
- Formació de pilar amb blocs encadellats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials:
  - Pilar: ± 20 mm
  - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems:
  - Pilar: ± 40 mm
  - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
  - Horitzontals: + 2 mm
  - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
El pilar ha d'estar travat a la paret.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Humitat dels blocs

  - Obertures
  - Travat
  - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**
**E652 ENVANS DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E652247R,E652247XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria 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'aplacat 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: <= 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: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 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 proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
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 oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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 ruixament 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.

---

**E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**E65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**
**E652 ENVANS DE GUIX LAMINAT**
**E652247 ENVANS DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E652247R,E652247XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria 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'aplacat 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: <= 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: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m

- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 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 proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
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 oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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 ruixament 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.

---

**E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**E71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E713EB68.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm

Dotació per capa:

+----------+

| | Denominació material | Dotació per capa (kg/m2) |
|---|---|---|
| Component membrana | LBM-24 | >= 2,2 |
| | LO-30, LO-30/M | >= 2,7 |
| | LO-40, | >= 3,6 |
| | LBM-30, LBM-30/M | >= 2,8 |
| | LBM-40, LBM-40/G | >= 3,8 |
| | LBM-48 | >= 4,5 |
| | LBM-50/G | >= 4,8 |
| | LAM-3 | >= 4,2 |
| | Full alumini 50 micres | >= 0,124 |
| | Full alumini 80 micres | >= 0,2 |
| Material adhesió | Oxiasfalt OA<br>Màstic modificat MM-II B | >= 1,5<br>Valor mínim segons capa i/o membrana |
| Imprimació prèvia | Emulsió bituminosa ED | >= 0,3 |

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:
- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%
  - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: 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
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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:
- 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.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- 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 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.

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.

---

**E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**
**E7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E7C2863XMP,E7C2864XMP,E7C29431.

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
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu

- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- 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.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
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 o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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.

---

**E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**
**E7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**
**E7C2863 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E7C2863XMP.

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
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- 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.

En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
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 o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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.

---

**E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**
**E7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**
**E7C2864 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E7C2864XMP.

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
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- 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.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
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 o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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.

---

**E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**
**E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**
**E7C9 AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E7C918C1.

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:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu

- Amb morter adhesiu
- Amb morter per a arrebossats
- Fixades mecànicament
- 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.
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 o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El morter ha de cobrir tota la superfície que ha de rebre les plaques.
En les encontres entre els paraments i els sostres, el revestiment de morter ha de cavalcar una banda de 10 cm, com a mínim, sobre el sostre.
Gruix de la capa de morter: >= 5 mm

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.
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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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.
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El suport ha de tenir una superfície uniforme, sense defectes significatius (peces amb escostonaments, peces trencades, forats, rebaves, etc.), que puguin perjudicar l'adherència del morter.
Si el suport es d'obra de fàbrica, la fondària del junt no ha de ser superior a 5 mm.
En temps calorós o amb vent, si la superfície del suport es absorbent, cal humitejar la superfície per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
Les plaques s'han de col·locar amb el morter encara fresc, pressionant sobre el suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: 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.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS**
**E811 ARREBOSSATS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada 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:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E82 ENRAJOLATS**
**E825 ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE CERÀMICA ESMALTADA MAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E8251235.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 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: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT
Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: 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.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E83 APLACATS**
**E83E EXTRADOSSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E83E2JGB,E83E2JHB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment realitzat amb plaques de guix laminat o plaques transformades de guix laminat col·locades en paraments verticals sobre perfileria, mestres o pasta de guix.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de guix laminat
- Plaques transformades de guix laminat

S'han considerat els diferents tipus de col·locació per a :plaques de guix laminat i transformats de plaques de guix laminat

- Sobre perfileria
- Sobre mestres
- Directament sobre el parament amb tocs de guix.
- Directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació sobre perfileria o sobre mestres:

- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre els paraments amb tocs de guix:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació dels tocs de guix i col·locació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació directament sobre el parament amb guix estés en tota la superfície amb llana dentada:

- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Aplicació de masses equidistants de guix
- Extesa de la pasta de guix amb llana dentada
- Fixació de les plaques
- Segellat dels junts

Col·locació de l'aïllament:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

MUNTATGE DE LA PERFILERIA:

El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.

Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.

Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.

Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).

La modulació dels muntants o mestres no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Els buits s'han d'encerclar amb els muntants o mestres necessaris.

La distància màxima entre muntants o mestres serà de 600 mm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

MUNTATGE DIRECTAMENT AMB TOCS DE GUIX:

Distància entre eixos d'alineacions verticals: 40 cm

MUNTATGE DE LA PLACA:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
El tros mínim de placa que es permet col·locar en paraments continus d'extradossat no serà menor de 350 mm.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Junts entre les plaques: <= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

COL·LOCACIÓ DE L'AÏLLAMENT
La col·locació de l'aïllament es realitza normalment sense adherir.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a iniciar la col·locació de les plaques de guix laminat (i si és el cas també de l'aïllament), cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
COL·LOCACIÓ SOBRE PERFILERIA:
La longitud dels muntants haurà de ser de 8 a 10 mm. inferior a l'alçària lliure que han de cobrir.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
Les fixacions mecàniques, cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap a d'ésser la correcta.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB TOCS DE GUIX:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
COL·LOCACIÓ DIRECTAMENT SOBRE EL PARAMENT AMB GUIX ESTÉS AMB LLANA DENTADA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets.
La capa resultant de pasta de guix ha de tenir un gruix <=1,50 cm.
Un cop adherides varies plaques es procedirà a l'anivellament amb un regle i es verificarà la planeitat respecte les plaques adjacents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

_____

**E8 REVESTIMENTS**
**E83 APLACATS**
**E83P APLACATS AMB PANNELLS COMPOSTOS D'ALUMINI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E83P0Z20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments realitzats amb safates i remats fets amb pannells d'alumini conformats, col·locats amb fixacions mecàniques sobre subestructura d'alumini.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la planimetria de la façana
- Replanteig de la façana
- Col·locació dels suports dels perfils
- Col·locació dels perfils de l'estructura de suport
- Fixació de les safates o els remats a l'estructura

CONDICIONS GENERALS:
Els perfils han de quedar fixats sòlidament al parament.
La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.
Els perfils han de quedar alineats.
El conjunt de l'aplacat 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.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
S'han de respectar els junts estructurals.
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.
Amplària dels junts entre perfils: <= 5 mm
Distància entre les fixacions dels perfils: <= 300 cm
Volada del perfil respecte la fixació extrema: <= 25 cm
Llargària dels perfils : <= 8 m
Distància entre les fixacions dels pannells als perfils: <= 50 cm
Distància de les fixacions a les vores del pannell: > = 10 mm
Separació entre pannells: > = 10 mm, <= 20 mm
Toleràncies d'execució de l'entramat de perfils:
- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Nivell: ± 5 mm
- Verticalitat: ± 3 mm/2 m
- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm

Toleràncies d'execució de l'aplacat:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m

- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància de les fixacions a les vores: ± 2 mm

FAÇANA VENTILADA:
En la part superior o inferior del sistema de tancament i dels buits de portes i finestres hi ha d'haver obertures de ventilació en contacte directe amb l'exterior.
Les obertures de ventilació han de quedar protegides per tal d'evitar la formació de nius d'insectes.
Les fixacions han de permetre el moviment i dilatació de les plaques.
Magnitud de l'obertura de ventilació per metre lineal d'amplària de façana:
- Alçària de façana <= 1 m: 20 cm2/m
- Alçària de façana > 1 m: 50 cm2/m

Gruix de la cambra d'aire ventilada: >= 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
La manipulació dels pannells (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer a taller.
Les fixacions han de ser de materials anticorrosius i han d'entrar perpendicularment al pla de la placa.
Si les fixacions son d'acer galvanitzat, cal interposar entre els elements d'alumini i els d'acer un separador aillant per evitar els efectes corrosius deguts al diferent potencial dels metalls.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
SAFATES:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.
REMATS:
m de llargària executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E84 CELS RASOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E844K185XMP,E8443260,E844K2XMP,E84HU08XMP.

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 d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

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
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 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.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, 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.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

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 revoltons 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 distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies 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 conjunto 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 7º.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

REGISTRES:

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

REGISTRES:

Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

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 planeitat 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.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E89 PINTATS**
**E894 PINTAT D'ESTRUCTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E894BCK1XMP.

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 metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

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: >= 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 METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- 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.
- 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
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.

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.

**E8 REVESTIMENTS**
**E89 PINTATS**
**E894 PINTAT D'ESTRUCTURES**
**E894BCK1 PINTAT D'ESTRUCTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E894BCK1XMP.

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 metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

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: >= 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 METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- 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.
- 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
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.

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.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E89 PINTATS**
**E898 PINTAT DE PARAMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E898K2A0,E898J2A0,E8981BB0,E898E240.

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 fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- 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: >= 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.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
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 FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%

- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
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:
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.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E89 PINTATS**
**E89A PINTAT D'ELEMENTS DE TANCAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E89A3FB0.

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 fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

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.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'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 FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%

- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

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.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E8E ARRIMADORS**
**E8EG ARRIMADORS DE FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E8EG8CLUXMP,E8EG8CLKXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrimador ventilat format per taulers de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procès sec MDF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat i amb peça de coronament del mateix material.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació
- Fixació de les llates sobre el suport
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
- Col·locació del coronament d'arrimador amb fixacions mecàniques
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable front a les accions previstes (vent, empentes horitzontals, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben fixats a les llates de suport.
La superfície acabada ha de tenir el color i la textura uniformes.
En el conjunt acabat no hi ha d'haver peces esberlades, descantonades, trencades ni defectes superficials

apreciables.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El junt vertical entre taulers no serà inferior a 1 mm.
La disposició de l'arrimador ha de ser tal que entre la seva cara interna i el parament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Entre les peces del coronament no hi ha d'haver ressalts ni pèls o rebaves a les unions.
Han de quedar ben fixades al suport amb l'alineació prevista, i en cas de l'encontre entre paraments, amb l'aplomat previst.
La disposició del coronament respecte a l'arrimador ha de complir les especificacions subjectives de la DF.
Les peces del coronament han de respectar els junts estructurals i els de l'arrimador.
Les peces s'han de col·locar a tocar.
Toleràncies d'execució de la col·locació dels taulers:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre taulers: ± 1 mm

Toleràncies d'execució de la col·locació del coronament:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

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 oculti 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E8E ARRIMADORS**
**E8EG ARRIMADORS DE FUSTA**
**E8EG8CLK ARRIMADORS DE FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E8EG8CLKXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrimador ventilat format per taulers de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procès sec MDF, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat i amb peça de coronament del mateix material.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació
- Fixació de les llates sobre el suport
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari

- Col·locació del coronament d'arrimador amb fixacions mecàniques
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable front a les accions previstes (vent, empentes horitzontals, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben fixats a les llates de suport.
La superfície acabada ha de tenir el color i la textura uniformes.
En el conjunt acabat no hi ha d'haver peces esberlades, descantonades, trencades ni defectes superficials apreciables.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El junt vertical entre taulers no serà inferior a 1 mm.
La disposició de l'arrimador ha de ser tal que entre la seva cara interna i el parament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Entre les peces del coronament no hi ha d'haver ressalts ni pèls o rebaves a les unions.
Han de quedar ben fixades al suport amb l'alineació prevista, i en cas de l'encontre entre paraments, amb l'aplomat previst.
La disposició del coronament respecte a l'arrimador ha de complir les especificacions subjectives de la DF.
Les peces del coronament han de respectar els junts estructurals i els de l'arrimador.
Les peces s'han de col·locar a tocar.
Toleràncies d'execució de la col·locació dels taulers:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre taulers: ± 1 mm

Toleràncies d'execució de la col·locació del coronament:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

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 oculti 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E8E ARRIMADORS**
**E8EG ARRIMADORS DE FUSTA**
**E8EG8CLU ARRIMADORS DE FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E8EG8CLUXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrimador ventilat format per taulers de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procès sec MDF,

col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat i amb peça de coronament del mateix material.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació
- Fixació de les llates sobre el suport
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
- Col·locació del coronament d'arrimador amb fixacions mecàniques
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable front a les accions previstes (vent, empentes horitzontals, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben fixats a les llates de suport.
La superfície acabada ha de tenir el color i la textura uniformes.
En el conjunt acabat no hi ha d'haver peces esberlades, descantonades, trencades ni defectes superficials apreciables.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El junt vertical entre taulers no serà inferior a 1 mm.
La disposició de l'arrimador ha de ser tal que entre la seva cara interna i el parament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Entre les peces del coronament no hi ha d'haver ressalts ni pèls o rebaves a les unions.
Han de quedar ben fixades al suport amb l'alineació prevista, i en cas de l'encontre entre paraments, amb l'aplomat previst.
La disposició del coronament respecte a l'arrimador ha de complir les especificacions subjectives de la DF.
Les peces del coronament han de respectar els junts estructurals i els de l'arrimador.
Les peces s'han de col·locar a tocar.
Toleràncies d'execució de la col·locació dels taulers:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre taulers: ± 1 mm

Toleràncies d'execució de la col·locació del coronament:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

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 oculti 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

## E8 REVESTIMENTS
## E8J CORONAMENTS
## E8J5 CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació del remat superior d'una paret.
S'han considerat els tipus de peces següents:
- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:
- Morter mixt o de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.
S'han de respectar els junts estructurals.
Pendent (Façanes): >= 10º
Volada del trencaaigües: >= 2 cm
Distància entre junts de dilatació:
- Pedra artificial, natural o morter de ciment: <= cada dues peces
- Ceràmica: <= 2 m

Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

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, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- 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 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

---

**E8 REVESTIMENTS**
**E8K ESCOPIDORS**
**E8KA ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E8KA7P23.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor de planxa col·locat amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques o adherit:
- Neteja i preparació de les superfícies de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació i fixació de les peces
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments

CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaïgues, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10º
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

ESCOPIDOR DE PLANXA:
A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).
Les fixacions han de ser d'un metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
Els junts entre les peces, i amb les vores, han d'estar segellats.

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, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- 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 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
ESCOPIDOR DE PLANXA:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.
Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació i fixació de les peces: (alumini i zinc)
- Segellat dels junts
- Neteja dels paraments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
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 ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
Els punts de control més destacables són els següents:
- 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 EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
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 EN ESCOPIDORS DE MORTER DE CIMENT, ALUMINI I ZINC:
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.

---

**E9 PAVIMENTS**
**E93 SOLERES I RECRESCUDES**
**E93A RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E93A14EAXMP,E93AC175.

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 recrescuda del suport de paviments amb terratzo:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra
- Humectació de les peces de terratzo
- Col·locació del morter per a cada peça
- Col·locació de les peces a truc de maceta
- Neteja de la superfície acabada
- Col·locació de la beurada

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

En la llosa de formigó o recrescuda 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

RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENTS AMB TERRATZO:
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.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment blanc.
La recrescuda s'ha de fer sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm

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: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA 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 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 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): >= 30 N/mm2
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm

- Planor: ± 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.
TERRATZO:
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2 cm de gruix. Després s'ha d'estendre la beurada.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a l'estesa de la beurada.
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 <= 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.
LLOSA DE FORMIGÓ:
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**E9 PAVIMENTS**
**E93 SOLERES I RECRESCUDES**
**E93A RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA**
**E93A14EA RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E93A14EAXMP.

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 recrescuda del suport de paviments amb terratzo:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra
- Humectació de les peces de terratzo
- Col·locació del morter per a cada peça
- Col·locació de les peces a truc de maceta
- Neteja de la superfície acabada
- Col·locació de la beurada

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

En la llosa de formigó o recrescuda 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

RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENTS AMB TERRATZO:
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.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment blanc.
La recrescuda s'ha de fer sobre una capa de sorra de 2 cm de gruix.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm

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: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

LLOSA DE FORMIGÓ O RECRESCUDA 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 m2 i la distància entre ells no ha de ser superior als 5 m. Els junts han de tenir una fondària >= 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): >= 30 N/mm2

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 5 mm
- Planor: ± 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.
TERRATZO:
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2 cm de gruix. Després s'ha d'estendre la beurada.
La recrescuda no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a l'estesa de la beurada.
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 <= 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.
LLOSA DE FORMIGÓ:
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LLOSA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

**E9 PAVIMENTS**
**E9P PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA**
**E9P2 PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E9P2U01NXMP,E9P2U01XMP.

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 homogeni 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:
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts 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: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 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 10º 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 <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (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/m2. 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels 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.- CONDCIONS 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:
- 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.

---

**E9 PAVIMENTS**
**E9P PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA**
**E9P2 PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI**
**E9P2U01 PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E9P2U01NXMP,E9P2U01XMP.

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 homogeni 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:
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts 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: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 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 10º 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 <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (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/m2. 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels 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:
- 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.

---

**E9 PAVIMENTS**
**E9P PAVIMENTS SINTÈTICS, DE LINÒLEUM I DE CAUTXÚ/GOMA**
**E9P2 PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI**
**E9P2U01 PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI**
**E9P2U01N PAVIMENTS DE PVC HOMOGENI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E9P2U01NXMP.

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 homogeni 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:
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts 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: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m; Celles: <= 2 mm
- Horitzontalitat: ± 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 10º 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 <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre >= 30 N/mm2 (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/m2. 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels 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:

- 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.

---

**E9 PAVIMENTS**
**E9U SÒCOLS**
**E9U6 SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
E9U6U005.

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 >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.
Sobre paraments enguixats i per tal de garantir una bona adherència, s'ha d'utilitzar un material adhesiu especial per a guix.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 <= 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.

---

**EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**EAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

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

Portes:
- 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.
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'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 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.
PORTES:
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de

30 cm dels extrems.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

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 CRITERIS 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.

---

**EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**EAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES, ARMARIS I REGISTRES**
**EAN5 BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES**

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: <= 60 cm
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat (enfora): 3 mm
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 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 CRITERIS 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 m2, 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.

---

**EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**EAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EAQDH422XMP,EAQDH423XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fulla per a porta batent, col·locada sobre el bastiment amb tota la ferramenta, frontisses, pany, etc.
S'han considerat les portes següents:
- Exteriors
- Interiors
- D'armari

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Presentació de la porta
- Rectificació si cal
- Col·locació de la ferramenta
- Fixació definitiva
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç.
La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

PORTES D'ENTRADA O PORTES EXTERIORS O INTERIORS
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >= 3
PORTES D'ARMARI:
Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: >= 3
Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: >=2
Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 l'element
- 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 realitzar segons les instruccions 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.

---

**EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**EAU DIVISÒRIES MÒBILS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envà mòbil format per mòduls, amb tots els mecanismes de fixació i carrils, amb bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, amb propietats acústiques i que serveix per dividir provisionalment locals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col.locació de guies, elements de suport i rodaments
- Col·locació dels mòduls
- Comprovacions de funcionament
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
El material i tipus d'acabat han d'estar aprovats per la DF abans de la seva col·locació.
Les característiques han de ser les especificades en la DT.
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'envà mòbil ha d'obrir i tancar correctament.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla respecte al previst : ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les comprovacions per comprovar el seu correcte funcionament.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació de guies rodament i mòduls, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**EAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS**
**EAVS PERSIANES REPLEGABLES HORITZONTALMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EAVSA4SXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Persianes de llibret, persianes replegables horitzontalment i gelosies, col·locades sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Persiana de lamel·les replegables horitzontalment.

S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports o ancoratges

- Muntatge de la persiana
- Col·locació de mecanismes de tancament i subjecció

CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar ben aplomades, sense deformacions dels angles, i al nivell i al plà previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla previst de la persiana respecte a la paret: ± 2 mm

PERSIANES I GELOSIES PRACTICABLES:
La persiana ha d'obrir i tancar correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de preveure els gruixos dels acabats de la paret a la que estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció de la persiana contra impactes durant tot el procés constructiu.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
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.
Un cop col·locada s'ha de comprovar que el seu funcionament és correcte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**EAV PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS**
**EAVS PERSIANES REPLEGABLES HORITZONTALMENT**
**EAVSA4S PERSIANES REPLEGABLES HORITZONTALMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EAVSA4SXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Persianes de llibret, persianes replegables horitzontalment i gelosies, col·locades sobre fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Persiana de lamel·les replegables horitzontalment.

S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports o ancoratges
- Muntatge de la persiana
- Col·locació de mecanismes de tancament i subjecció

CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar ben aplomades, sense deformacions dels angles, i al nivell i al plà previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Pla previst de la persiana respecte a la paret: ± 2 mm

PERSIANES I GELOSIES PRACTICABLES:
La persiana ha d'obrir i tancar correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de preveure els gruixos dels acabats de la paret a la que estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció de la persiana contra impactes durant tot el procés constructiu.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
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.
Un cop col·locada s'ha de comprovar que el seu funcionament és correcte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EC ENVIDRAMENTS**
**EC1 VIDRES PLANS**
**EC17 VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA INCOLORA O DE BAIXA EMISIVITAT I UNA LLUNA INCOLORA**

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.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

+----------+----------+----------+----------+
¦ Gruix vidre ¦Semiperímetre ¦ Alçària ¦Franquícia ¦

| 2 llunes + cambra d'aire (mm) | vidre (m) | galze (mm) | perimetral (mm) ± 0,5 |
|---|---|---|---|
| <= 20 | <= 0,8 | 18 ± 1,5 | 3 |
| | 0,8 - 3 | 18 ± 1,5 | 3 |
| | 3 - 5 | 20 ± 2,0 | 4 |
| | 5 - 7 | 25 ± 2,5 | 5 |
| > 20 | <= 0,8 | 20 ± 2,0 | 4 |
| | 0,8 - 3 | 20 ± 2,0 | 4 |
| | 3 - 5 | 22 ± 2,0 | 5 |
| | 5 - 7 | 25 ± 2,5 | 5 |

Franquícia lateral i amplària del galze:

| Semiperímetre vidre (m) | Franquícia lateral (mm) | Amplària galze<br>Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm) |
|---|---|---|
| <= 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<br>2 llunes + cambra d'aire (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 2 llunes + cambra d'aire (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 CRITERIS 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.

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
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

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:
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.

---

**ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS**
**ED14 BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
ED14473XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
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.
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: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

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 o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:
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.

---

**ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS**
**ED14 BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS**
**ED14473 BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
ED14473XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
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.
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: >= 2
Distància entre les abraçadores:

- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: >= 12 cm

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 o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:
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.

---

**ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**ED3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS**
**ED31 CAIXES SIFÒNIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED3111B6.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de caixa sifònica de PVC encastada en el paviment.
S'han considerat les caixes sifòniques següents:
- Amb tapa i embellidor d'acer inoxidable
- Amb reixeta d'acer inoxidable

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del forat per a encastar la caixa sifònica i dels tubs corresponents
- Col·locació de la caixa sifònica
- Prova d'estanquitat de la caixa muntada

CONDICIONS GENERALS:
La caixa sifònica muntada ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lada.
La caixa sifònica ha de quedar enrasada amb el paviment i ha de ser registrable i estanca al servei.

Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Connexió amb els ramals de desguàs: h >= 20 mm
Connexió amb el tub de sortida: h >= 50 mm
La connexió del tub de sortida a la baixant no ha de quedar a nivell inferior al de la boca de la caixa sifònica.
No ha d'estar connectada a aparells sanitaris situats en un local diferent al de la seva instal·lació.
No ha d'estar connectada al desguàs d'aigüeres, safareigs i aparells de bombeig.
Distància de separació al baixant: <= 2 m
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 1 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 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.

---

**ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**ED7 CLAVEGUERONS**
**ED7K CLAVEGUERONS AMB TUB DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
ED7K677XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de polipropilè.
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 <= 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 >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 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: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
COL·LOCACIÓ AL FONS 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: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
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.
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
COL·LOCACIÓ AL FONS 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'inicií 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 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre 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 CRITERIS 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.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

---

**ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**ED7 CLAVEGUERONS**
**ED7K CLAVEGUERONS AMB TUB DE POLIPROPILÈ**
**ED7K677 CLAVEGUERONS AMB TUB DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
ED7K677XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de polipropilè.
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 <= 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 >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 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: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm
Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
COL·LOCACIÓ AL FONS 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: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
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.
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

COL·LOCACIÓ AL FONS 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'inicií 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 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre 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 CRITERIS 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.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

_____

**EE COBERTES**
**EE3 EMISSORS (PER AIGUA)**
**EE36 RADIADORS D'ALUMINI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EE36P5B1,EE36R5B1.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Radiadors muntats sobre suports encastats o fixats mecànicament al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la posició del radiador
- Col·locació dels suports
- Fixació del radiador als suports
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:
Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 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.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador.
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).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.

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.
- Control de la situació dels radiadors:
    - Accessibilitat per al manteniment i reparació

- Número màxim d'elements
- Separació i número de suports

- Control de la connexió amb xarxa de distribució d'aigua calenta:
- No formació de bosses d'aire, presència de purgadors
- Verificació dels suports dels radiadors, comprovar que no pressionin canalitzacions

- Proves finals d'estanquitat, de lliure dilatació i de funcionament a tota la instal·lació segons UNE EN 12599:01 i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

**EE COBERTES**
**EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS**
**EE41 XEMENEIES CIRCULARS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EE41GXCB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmòsfera exterior.
S'han considerat els tipus següents:
- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoïdal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.
En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85ºC.
Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5ºC a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28ºC.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

TRAM HORITZONTAL:
El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.

Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats.
S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.
TRAM VERTICAL:
La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.
La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.
En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.
BOCA DE SORTIDA:
La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.
El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.
ACCESSORIS:
S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.
Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.
En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plogui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprés entre 5ºC i 40ºC. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.
La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.
Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
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
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 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.
XEMENEIES METÀL.LIQUES MODULARS:
UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

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 (m3 /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.

---

**EE COBERTES**
**EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS**
**EE4Z ELEMENTS AUXILIARS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EE4ZDMD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris per a xemeneies circulars muntades superficialment.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Barret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra

- Col·locació dels accessoris connectant-los amb junts i abraçadores.
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels accessoris han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de la xemeneia, o expressament aprovats per aquest.
Els accessoris han d'anar suportats per la mateixa xemeneia. S'ha de disposar d'una brida abans i d'una altra després de l'accessori, sobre el conducte de la xemeneia.
Els accessoris que precisen d'una intervenció, com ara el mòdul de comprovació, el col·lector de sutge, o el regulador de tir, han de ser accessibles un cop muntats.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

---

**EE COBERTES**
**EEB COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES**
**EEB2 COBERTES DE PLAQUES SANDVITX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EEB2SXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques

- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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:
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 del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

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:
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.

**EE COBERTES**
**EEB COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES**
**EEB2 COBERTES DE PLAQUES SANDVITX**
**EEB2S COBERTES DE PLAQUES SANDVITX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EEB2SXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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:

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 del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

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:
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.

---

**EE COBERTES**

**EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EEU11113.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
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.

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).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

---

**EE COBERTES**
**EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**EEU5 TERMÒMETRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EEU545A5.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb abraçadora
- Amb beina roscada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.
Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:
La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació
COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:
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.

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 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

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 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.
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.

---

**EE COBERTES**
**EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**EEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EEV26MC0,EEV21A00.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- 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.

_____

**EE COBERTES**
**EEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**
**EEZ5 ELEMENTS ESPECIALS PER A EMISORS (PER AIGUA)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EEZ51320.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt de valvuleria per a radiadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge dels accessoris del radiador (purgador, detentor, etc.)
- Connexió al circuit d'aigua
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
L'aixeta d'entrada d'aigua ha de quedar instal·lada a una de les connexions superiors del radiador i a l'altra s'hi ha de connectar el purgador. A una connexió inferior hi ha d'haver una vàlvula de retorn i a l'altra el tap cec. Totes les connexions s'han de fer amb el tap i la reducció corresponents.
Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació i el conjunt d'accessoris i vàlvules del radiador.
No hi han d'haver fuites en cap de les connexions.
Cal deixar el radiador en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

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 procés de muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada per aquest.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'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.

---

**EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**
**EF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EF433X62,EF433F62.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada 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.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

| | Diàmetre del tub (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 6 - 8 | 12 - 22 | 28 - 54 | 64 - 108 |
| Trams verticals | <= 1,8 | <= 2,4 | <= 3 | <= 3,7 |
| Trams horitzontals | <= 1,2 | <= 1,8 | <= 2,4 | <= 3 |

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS 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
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**
**EF9 TUBS MULTICAPA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EF912A8A,EF912A86.

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.
Conduccions amb tub de polipropilè 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
- Execució de totes les unions necessàries
- 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 >= 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 >= 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.
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.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
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 |

| DN (mm) | Distància entre suports (mm) | |
|---|---|---|
| | en trams verticals | en trams horitzontals |
| 16 | 710 | 550 |
| 20 | 780 | 600 |
| 25 | 840 | 650 |
| 32 | 940 | 750 |
| 40 | 1100 | 850 |
| 50 | 1230 | 950 |
| 63 | 1230 | 950 |
| 75 | 1360 | 1050 |
| 90 | 1490 | 1150 |
| 110 | 1620 | 1250 |
| 125 | 1670 | 1350 |
| 140 | 1800 | 1500 |
| 160 | 1800 | 1500 |
| 200 | 1800 | 1500 |
| 250 | 2000 | 1800 |
| 315 | 2000 | 1800 |
| 400 | 2000 | 1800 |

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 lubrificar amb un lubrificant 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'aixamfranar.
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 aixamfranar 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 CRITERIS 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.

---

**EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**
**EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EFQ3VA7L,EFQ3VC9L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

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.
En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.
En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 potècia 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.

---

**EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**
**EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**
**EFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EFQ3VA7L,EFQ3VC9L.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, 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 potècia 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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG1 CAIXES I ARMARIS**
**EG12 CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG121L02.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG1 CAIXES I ARMARIS**
**EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG153B22,EG153GMZ,EG151532,EG151B22.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**
**EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG21Z004,EG21H71H,EG21ZGMZ,EG21ZGMR,EG21Z002,EG21Z001,EG21Z005,EG21Z010,EG21Z011,EG21Z003, EG21Z006.
Plec de condicions

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: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 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 curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 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: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**
**EG2A CANALS AÏLLANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG2A4P25.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.
Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels

punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal•lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral•lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**
**EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG312326,EG312336,EG312686,EG319662.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE)

i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i 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 enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes

sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**
**EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG380902.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**
**EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG416EKL,EG416EKK,EG414FJ9,EG416D9B,EG416D99,EG41Z001,EG41Z002.
Plec de condicions

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: >= 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 sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta 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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**
**EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG4243JH.
Plec de condicions

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: >= 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 sobreintensidades, 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 sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG6 MECANISMES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG6P2369,EG62DG9K,EG63B153.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats 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.
El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:
La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.
Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y 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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG6 MECANISMES**
**EG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG62DG9K.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'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: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EG6 MECANISMES**
**EG63 ENDOLLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EG63B153.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 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: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.

---

**EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**
**EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EGD1322E.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

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.

---

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**EH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EH128F62.

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 tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- 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.
- 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'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació 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: ± 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 CRITERIS 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 60598-2-1:1993 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).
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

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.

---

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**EH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EH25DJ20.

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 tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- 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.
- 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'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació 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: ± 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 CRITERIS 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.

---

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**EH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS**
**EH25 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS EN LÍNIA CONTINUA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EH25DJ20.
Plec de condicions

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'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació 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: ± 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.

---

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ**
**EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EH61R299.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 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 complert 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.

---

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**EHT ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT**
**EHT1 FOTOCONTROLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EHT1B010.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors crepusculars per al control d'instal·lacions d'enllumenat, muntats en perfil DIN.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del sensor
- Col·locació del mecanisme
- Execució de totes les connexions, tant del mecanisme com del sensor
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
COL·LOCACIÓ DEL MECANISME:
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.
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.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
COL·LOCACIÓ DEL SENSOR:
Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.

Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.
S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.
Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt.

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
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**EHV ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EHV41220.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Equips d'alimentació:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

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 instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que 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.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Les connexions han d'estar fetes.
Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
INTERFÍCIES:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
CABLES:
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
PROGRAMARI:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les especificacions, complements i altres característiques especifiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara

embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
CABLES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.
PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**EHV ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT**
**EHV4 CABLEJAT INSTAL·LACIONS REGULACIÓ I CONTROL ENLLUMENAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EHV41220.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Equips d'alimentació:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

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 instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que 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.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Les connexions han d'estar fetes.
Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
INTERFÍCIES:
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
CABLES:
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
PROGRAMARI:
El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les especificacions, complements i altres característiques especifiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o

DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
CABLES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.
PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**
**EJ1 APARELLS SANITARIS**
**EJ13 LAVABOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EJ13B71X,EJ13B91L.

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
- Semiencastat 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 >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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.

---

## EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
## EJ1 APARELLS SANITARIS
## EJ14 INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EJ14BGMR,EJ14BGMJ.

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 >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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.

---

## EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
## EJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EJ2851ADXMP,EJ2851ALXMP.

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
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat

- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet 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'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: ± 10 mm

FLUXOR:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

MECANISME PER A CISTERNA:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

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 endurible 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 CRITERIS 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.

_____

## EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
## EJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EJ33BGMZ.

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: <= 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 endurible.
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 CRITERIS 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.

---

**EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**
**EJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**
**EJ33 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EJ33BGMZ.
Plec de condicions

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: <= 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 endurible.
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.

---

**EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**EM3 EXTINTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EM31261J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

**EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**EM3 EXTINTORS**
**EM31 EXTINTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EM31261J.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

**EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**EMD INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ**
**EMD1 DETECTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EMD15211.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Detectors muntats superficialment a la paret o al sostre.
S'han considerat els tipus següents:
- Detector d'infraroigs passiu
- Detector d'infraroigs passiu de cortina espessa
- Detector d'infraroig passiu i de radar combinat
- Detector microfònic
- Radar volumètrics muntat superficialment a la paret o al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'aparell a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica de detecció
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base ha de quedar fixada sòlidament.
Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir.
Ha de quedar connectat al circuit que li correspongui de la central de detecció.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.
- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).
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 el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació. 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.

_____

**EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**EMD INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ**
**EMD6 CONDUCTORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EMD62A03.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductors blindats i apantallats col·locats en tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Introducció del cable dins el tub de protecció.
- Connexió al circuit de detecció corresponent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i les de mecanismes.
No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019).
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'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.

---

**EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EMSB31A2,EMSB7AL2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

---

**EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**
**EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**
**EMSB RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EMSB31A2,EMSB7AL2.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja
CONDICIONS GENERALS:
L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.
La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.
El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.
No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.
En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els

forats existents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

---

**EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**
**EN2 VÀLVULES DE SOLETA**
**EN22 VÀLVULES DE SOLETA MANUALS EMBRIDADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EN226420.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de soleta manuals embridades, 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 dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
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: ± 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 perque 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 es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

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.

**EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**EP1 ANTENES DE TV**
**EP13 CAIXES DE DERIVACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EP132103.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de derivació muntades superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes encastades:
- Col·locació de la caixa dins el corresponent caixetí encastat prèviament
Caixes muntades superficialment:
- Fixació de la caixa al parament
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegida dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.).
A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa.
Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms.
Distància caixa al sostre (d): 19 cm <= d <= 21 cm

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 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.

**EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**EP1 ANTENES DE TV**
**EP14 PRESES DE SENYAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EP148223.
Plec de condicions

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 enrrasada amb el parament.
Distància presa al paviment (d): 19 cm <= d <= 21 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 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.

---

**EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**
**EP41 CABLES COAXIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EP417444.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductors coaxials col·locats en tub.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Introducció del cable dins el tub de protecció ja col·locat
- Connexió al circuit de comunicació

CONDICIONS GENERALS:
En la conducció d'antenes (dipols) el conductor es pot col·locar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena.
Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'ha de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.
El cable s'ha de doblegar en angles > 90°.
Per a trams de cable de llargària > 120 cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions 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 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:
    - Distàncies respecte senyals Forts (BT) o emissors de "soroll" (reactàncies etc.)
    - Canalització correcta, amb safata (metàl·lica galvanitzada) o tub protector Ø mínim 16 mm. Identificació de conductors o circuits
    - Accessibilitat en registres. Caixes de connexió. Armaris repartidors etc.
    - Verificar continuïtat elèctrica dels conductors, correspondència d'aparells, inexistència de curtcircuits, encreuaments o contactes a terra en el cablejat.
    - Certificar totes les preses de veu i dades segons l'estàndard de la categoria del material.
    - Verificar el funcionament de centraletes
    - Verificar el funcionament dels aparells receptors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar l'execució al cablejat, i el funcionament de la totalitat de preses de veu i dades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---

**EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**
**EP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EP43C411,EP434620.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados

instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

---

**EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**
**EP73 ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EP7351E3.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360º al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

---

**EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**
**EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**
**EP7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EP7Z1M78,EP7Z6414,EP7ZE091.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements especials per a armaris de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons amb connectors de fibra òptica del tipus SC
- Caixa per a unions de cables de fibra òptica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element a l'interior de l'armari
- Fixació a l'armari
- Execució de les connexions
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme.

La prova de servei ha d'estar feta.
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

---

**EQ EQUIPAMENTS**
**EQ5 TAULELLS**
**EQ51 TAULELLS DE PEDRA NATURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EQ512K5XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.

S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.
No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EQ EQUIPAMENTS**
**EQ5 TAULELLS**
**EQ51 TAULELLS DE PEDRA NATURAL**
**EQ512K5 TAULELLS DE PEDRA NATURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EQ512K5XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.
No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EQ EQUIPAMENTS**
**EQ5 TAULELLS**
**EQ5B TAULELLS D'ACER INOXIDABLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EQ5BU02XMP,EQ5BU0KXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Taulells de planxa d'acer inoxidable col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Fixació del taulell

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EQ EQUIPAMENTS**
**EQ5 TAULELLS**
**EQ5B TAULELLS D'ACER INOXIDABLE**
**EQ5BU02 TAULELLS D'ACER INOXIDABLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EQ5BU02XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Taulells de planxa d'acer inoxidable col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Fixació del taulell

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EQ EQUIPAMENTS**
**EQ5 TAULELLS**
**EQ5B TAULELLS D'ACER INOXIDABLE**
**EQ5BU0K TAULELLS D'ACER INOXIDABLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EQ5BU0KXMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Taulells de planxa d'acer inoxidable col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Fixació del taulell

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície real amidada segons les especificacions del projecte.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EY AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**EY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**EY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EY03100XMP,EY03101XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EY AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**EY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**EY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS**
**EY03100 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EY03100XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**EY AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**EY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**EY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS**
**EY03101 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EY03101XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**H TIPOLOGIA H**
**H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**
**H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
H1411111,H1462242,H1461110,H1421110,H1431101,H1445003,H145D002,H147N000,H1471101,H147A300,H1474600,H1485800,H1489690,H1483243,H148B580.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor

més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la

menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, 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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---

**H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**
**H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
H151A1K1,H15141JXMP,H152U000,H152PA11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
    - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

**H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES**
**H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES**
**H64Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
H64Z1111,H64Z1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL**
**HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HBBAC01XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima

altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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.
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.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

---

**HQ EQUIPAMENTS**
**HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**
**HQU1 MÒDULS PREFABRICATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HQU1B150,HQU1D150,HQU1B350,HQU1D350.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el

lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

**HQ EQUIPAMENTS**
**HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA**
**HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HQU22301,HQU2E001,HQU25201,HQU2GF01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones

- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
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.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera 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 amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
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.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI**
**K4 ESTRUCTURES**
**K45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**
**K45G FORMIGONAT D'ELEMENTS LOCALITZATS**

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 de la norma EHE, 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:
- Zones localitzades d'estructures com daus de recolzament, etc.

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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes

d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
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.
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 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
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.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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 >= 5°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.
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 el 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 i d'acord amb EHE-08.
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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 correcte 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 17 de la norma EHE-08.
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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.
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.

---

**K4 ESTRUCTURES**
**K45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**
**K45G FORMIGONAT D'ELEMENTS LOCALITZATS**
**K45GD7C7 FORMIGONAT D'ELEMENTS LOCALITZATS**

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 de la norma EHE, 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:
- Zones localitzades d'estructures com daus de recolzament, etc.

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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
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.
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 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
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.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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 >= 5°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.
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 el 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 i d'acord amb EHE-08.
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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 correcte 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 17 de la norma EHE-08.
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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.
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.

---

**K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**
**K7C AÏLLAMENTS TÈRMICS I AÏLLAMENTS ACÚSTICS**
**K7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K7C29A7PXMP.

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
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- 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.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
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 o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:

Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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.

---

**K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**
**K7C AÏLLAMENTS TÈRMICS I AÏLLAMENTS ACÚSTICS**
**K7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**
**K7C29A72 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**

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
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- 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.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
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 o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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.

---

**K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**
**K7C AÏLLAMENTS TÈRMICS I AÏLLAMENTS ACÚSTICS**
**K7C2 AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**
**K7C29A7P AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K7C29A7PXMP.

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
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic
- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans

- 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.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
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 o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

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.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

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.

---

**K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**
**K7C AÏLLAMENTS TÈRMICS I AÏLLAMENTS ACÚSTICS**
**K7CD AÏLLAMENTS EXTERIORS PREPARATS PER A SUPORT DE REVESTIMENTS CONTINUS AMORFS**

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:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
- Aïllament tèrmic exterior amb plaques de poliestirè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament exterior amb plaques, per a suport de revestiment continu:
- Neteja i preparació del suport
- Preparació de la mescla adhesiu-ciment
- Col·locació de les plaques adherides sobre el suport
- Col·locació de les fixacions
- Estesa de l'adhesiu, col·locació de la malla i recobriment de la malla amb l'adhesiu

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: <= 2 mm
AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:
La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu.
En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc.), la malla ha d'anar reforçada.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: <= 6 mm
Cavalcament de la malla: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 3 mm/2 m

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.
AÏLLAMENT EXTERIOR PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU:
S'ha de treballar amb temperatura ambient entre 5°C i 35°C.
El suport no ha de tenir restes de productes que puguin impedir la correcta fixació de l'aïllament (desencofrants, pintura plàstica, etc.). En qualsevol cas es faran proves d'adherència abans de l'aplicació de l'adhesiu.

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Característiques del suport:
- Rugositats: <= 1 cm
- Fissures: <= 1 mm

La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques.
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat.
El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**K8 REVESTIMENTS**
**K81 ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX**
**K81Z ELEMENTS AUXILIARS PER A ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de protecció d'aresta amb cantonera metàl·lica.
S'han considerat els materials següents:
- Acer galvanitzat
- Alumini

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de la protecció amb el sistema de fixació triat

CONDICIONS GENERALS:
La protecció de l'aresta ha de quedar recta, aplomada i al mateix pla dels paraments.
Ha de quedar fixada per ambdues bandes, de forma compatible amb el material del suport i amb el sistema previst per al revestiment posterior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La pasta de fixació utilitzada ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.
Si es preveu un sòcol, la cantonera s'ha de col·locar just a sobre de l'alçària del sòcol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**K8 REVESTIMENTS**
**K88 ESTUCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES**
**K881 ESTUCATS, ESGRAFIATS, LLISCATS I MONOCAPES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment sobre parament o reparació de parament, amb morter monocapa o estuc.
S'han considerat els tipus següents:

- Estuc de calç i sorra de marbre extés, amb acabat lliscat o planxat en calent i esgrafiat en dues capes
- Estuc de calç i sorra de marbre extés, amb acabat aixafat, raspat o rugós i pintat
- Revestiment monocapa de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats, amb acabat raspat o rugós, o amb granulat projectat
- Estuc de pasta de guix amb cola projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat
- Estuc de morter de ciment i sorra de marbre projectat, amb acabat aixafat o rugós i pintat al làtex o al plàstic
- Estuc de pasta vinílica estès sobre aïllament exterior, prèvia emprimació acrílica i acabat ratllat
- Estuc amb tres capes, dues de calç i sorra i una d'acabat de calç i pols de marbre, amb acabat especejat en carreus i lliscat o llaurat, o només lliscat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus
- Estesa o projectat de les pastes
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes.
Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents.
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius.
S'han de respectar els junts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els junts de treball fixats per la DF.
En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport.
Forma de les arestes:

| Tipus de revestiment | Acabat | Forma de les arestes |
|---|---|---|
| Morter de ciment i granulat Calç i sorra de marbre | Lliscat,aixafat raspat, rugós | Arrodonides |
| | Planxat en calent | Aixamfranades |
| Pasta de guix amb cola Calç i sorra de marbre | Pintat plàstic | Rectes |
| Morter monocapa | Lliscat,aixafat raspat, rugós | Rectes |
| Pasta vinílica | Ratllat | Rectes |

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Calç i sorra de marbre: ± 2 mm/m
  - Morter monocapa: ± 5 mm/m
  - Pasta de guix amb cola: ± 1 mm/m
  - Morter de ciment blanc i sorra de marbre: : ± 1 mm/m

MORTER MONOCAPA:
Gruix: >= 8 mm
Un cop aplicat, ha de complir els valors següents:
- Resistència a la compressió: >= 5 N/mm2
- Resistència a la tracció: >= 2 N/mm2
- Retracció:
  - al cap de 7 dies: <= 0,7 mm/m
  - al cap de 28 dies: <= 1,2 mm/m

- Adherència (tracció vertical):
  - sobre ceràmica (en sec): >= 0,3 N/mm2

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 5 mm/m

MORTER MONOCAPA AMB ACABAT DE GRANULATS PROJECTATS:
L'acabat ha de ser el del granulat projectat, pressionat i aplanat sobre el morter de base.
Gruix del morter de base: >= 8 mm + 1/2 D granulat projectat
ESTUCAT DE CALÇ I SORRA DE MARBRE:
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 2 mm, + 4 mm

ESTUCAT DE PASTA VINÍLICA:
La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
- Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica:
  - Temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C
- Per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa:
  - Temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials. Aquesta malla ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment.
Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies.
Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat.
L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.
ESTUCAT PROJECTAT SOBRE PARAMENTS ENGUIXATS O ARREBOSSATS:
Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions.
El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures.
ESTUC DE CALÇ O DE MORTER DE CIMENT I ADDITIUS:
S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol.
ESTUC DE CALÇ I SORRA DE MARBRE:
Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la DF una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat.
Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final.
Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent.
MORTER MONOCAPA:
Els suports sobreescalfats s'han d'humitejar abans i després de l'aplicació, passades 24 h.
S'ha d'aplicar passat un mes de l'execució del suport, en el cas de fàbriques de blocs de morter de ciment cal

esperar dos mesos.
Si el suport es massa llis (formigó), s'ha d'aplicar un tractament per conferir-li la rugositat necessaria per tal de facilitar l'adherència del revestiment (imprimació, raig de sorra, decapat químic, etc.).
Característiques del suport:
- Planor: ± 5 mm/m
- Rugositats: <= 1/3 gruix del revestiment

Per a la seva preparació i aplicació cal seguir les instruccions del fabricant.
En l'acabat rústic, s'ha de projectar una segona capa sobre la primera, mentre encara estigui fresca.
En l'acabat raspat, s'ha de pressionar i aplanar-lo immediatament després de la seva aplicació. L'acabat s'ha de realitzar amb una aplanadora dentada quan el revestiment ha començat l'enduriment però la consistència encara ho permet. En acabar, cal respatllar la superfície per tal d'eliminar les restes.
En l'acabat amb granulat projectat, els granulats s'han de projectar entre 15 i 45 min després de l'estesa del morter i sempre seguint les instruccions del fabricant. Un cop projectats els granulats, s'ha de pressionar i aplanar la superfície.
ESTUCAT PINTAT:
La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec.
S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.
ESTUCAT TRICAPA:
Quan s'aplica una nova capa, la capa que actua de base ha d'haver assolit la resistència sol·licitada per rebre-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
REVESTIMENT EN PARAMENTS:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. D'acord amb els criteris següents:
Aquest criteri inclou la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
REVESTIMENT DE BRANCALS, LLINDES I AMPITS:
m de llargària amidada 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 EN ESTUCAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Estesa o projectat de la pasta
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER MONOCAPA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Repàs i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

---

**KA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**
**KAA TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER INOXIDABLE**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Porta metàl·lica o de fusta o trapa metà l·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 perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.
- Trapa amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Trapa amb bastiment de perfils laminats ancorada al formigó o col·locada amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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

Trapa:
- Presentació i anivellat del bastiment en el forat fet prèviament
- Fixació dels elements d'ancoratge del bastiment i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la trapa al sòcol o al sostre

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 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'aillament 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: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

TRAPA:
Ha de quedar sòlidament fixada al suport.
Ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistènc ia al vent, en el cas que sigui

col·locada a l'exterior.
Ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.
El sòcol de la trapa ha d'estar protegit fins a la pestanya superior amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. En la trapa col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Amplària de la trapa <= 120 cm: 2
- Amplària de la trapa entre 120 i 180 cm: 3
Toleràncies d'execució:
- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm
TRAPA AMB SÒCOL PREFABRICAT:
El sòcol de la trapa ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distà ncia entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procé s constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
TRAPA:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Les peces que hagin d'estar en contacte amb morter s'han d'humitejar abans.
En treure els elements de protecció , s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).
El bastiment s'ha de travar al parament a mesura que es va pujant aquest.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat amidada 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.
TRAPA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**KF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS**
**KFA TUBS DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KFA1C3GM,KFA1C345.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, 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:
- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

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.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.

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 >= 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 >= 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.

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.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:
- Tubs PVC:

| Diàmetre nominal (mm) | Distància entre suports (m) | |
|---|---|---|
| | trams verticals | trams horitzontals |
| 16 - 20 | 1,1 | 0,7 |
| 25 - 75 | 1,3 | 0,8 |
| 90 - 110 | 2 | 0,8 |
| 125 - 200 | 2 | 1 |
| 250 - 500 | 2,5 | 1,2 |

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

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: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 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.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant 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 recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
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, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. 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.
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 el 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 CRITERIS 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 d'evacuació
  - Diàmetres
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Resistència al foc del material.
  - Sectorització
  - Elements, sifons i pericons.
  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

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.

---

**KF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS**
**KFC TUBS DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KFC1JBGM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, 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.

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 unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

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 >= 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 >= 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.

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.

En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

| DN (mm) | Distància entre suports (mm) | |
|---|---|---|
| | en trams verticals | en trams horitzontals |
| 16 | 710 | 550 |
| 20 | 780 | 600 |
| 25 | 840 | 650 |
| 32 | 940 | 750 |
| 40 | 1100 | 850 |
| 50 | 1230 | 950 |
| 63 | 1230 | 950 |
| 75 | 1360 | 1050 |
| 90 | 1490 | 1150 |
| 110 | 1620 | 1250 |
| 125 | 1670 | 1350 |
| 140 | 1800 | 1500 |
| 160 | 1800 | 1500 |
| 200 | 1800 | 1500 |
| 250 | 2000 | 1800 |
| 315 | 2000 | 1800 |
| 400 | 2000 | 1800 |

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: >= 15 cm

Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm

Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 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.
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 aixamfranar l'aresta exterior.
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.
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.
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 CRITERIS 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.

---

**KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**KG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**
**KG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KG222911.
Plec de condicions

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'embalatges, 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: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 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 encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**
**KGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**
**KGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KGDZ1102.
Plec de condicions

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: >= 30 N

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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.

---

**KH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**KH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KH2LLJAA.

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 tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- 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.
- 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'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació 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: ± 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 CRITERIS 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.

---

**KH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**
**KH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS**
**KH2L LLUMS DECORATIUS ENCASTATS TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KH2LLJAA.
Plec de condicions

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'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació 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: ± 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.
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.

---

**KQ EQUIPAMENTS**
**KQN ESCALES PREFABRICADES**
**KQN2 ESCALES PREFABRICADES RECTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KQN2SU02XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer
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
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
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.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
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.
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:

- Llargària de l'element:
  - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
  - D'1 a 3 m: ± 3 mm
  - De 3 a 6 m: ± 4 mm
  - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

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.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
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.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
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.
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 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.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

---

**KQ EQUIPAMENTS**
**KQN ESCALES PREFABRICADES**
**KQN2 ESCALES PREFABRICADES RECTES**
**KQN2SU02 ESCALES PREFABRICADES RECTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
KQN2SU02XMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

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
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
En les escales de gat
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
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.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
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.
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:
- Llargària de l'element:
    - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
    - D'1 a 3 m: ± 3 mm
    - De 3 a 6 m: ± 4 mm
    - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

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.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
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.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
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.
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 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.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

---

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**
**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1AXMP,P21GS1BXMP,P21GS1CXMP,P21GS1DXMP,P21GS1EXMP,P21GS1FXMP,P21GS1GXMP,P21GS1HXMP,P21GS1LXMP,P21GS1RXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el

cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1A ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1AXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1B ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1BXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1C ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1CXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels

elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1D ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1DXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1E ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1EXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig

- Desmuntatge d'escalfador d'aigua
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1F ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1FXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1G ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1GXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador,

reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1H ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1HXMP.
Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna

- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1I ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1J ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1K ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa

- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1L ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1LXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1M ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS1 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS1R ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS1RXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor

- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4RXMP,P21GS4AXMP,P21GS4BXMP,P21GS4DXMP,P21GS4EXMP,P21GS4FXMP,P21GS4GXMP,P21GS4HXMP,P21GS4IXMP,P21GS4JXMP,P21GS4KXMP,P21GS4LXMP,P21GS4MXMP,P21GS4NXMP,P21GS4OXMP,P21GS4PXMP,P21GS4QXMP,P21GS4SXMP,P21GS4TXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4A ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4AXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas

- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4B ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4BXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4C ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4D ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4DXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4E ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4EXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4F ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4FXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4G ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4GXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació

d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4H ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4HXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric,

l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4I ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4IXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4J ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4JXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4K ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4KXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4L ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4LXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4M ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4MXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric,

l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4N ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4NXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4O ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4OXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4P ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4PXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4Q ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4QXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4R ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4RXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric,

l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4S ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4SXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4T ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GS4TXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GSS ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GSSDXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GSS ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GSSD ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21GSSDXMP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera

- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

**E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**
**E5 COBERTES**
**E53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES**
**E535 COBERTES DE PLAQUES SANDVITX**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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:
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 del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació

longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

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:
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.

---

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**
**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS- ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si

aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21GS4 ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4R ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**
**P21GS4RV ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS**

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació

- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

# IV. PRESSUPOST

**4.1 AMIDAMENTS**

**4.2 QUADRE DE PREUS n·1**

**4.3 QUADRE DE PREUS n·2**

**4.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

**4.5 PRESSUPOST**

**4.6 RESUMS PRESSUPSOT**

**4.7 ÚLTIM FULL**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E1 TREBALLS PRÈVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P21GS1RXMP | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tanca carrer per accés | | | 6,000 | | 1,200 | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **7,200** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P21GSSDXMP | m | Arrancada tanca Rivisa de 1,50 m d'alcada, acopi a obra i nova col.locació una vegada acabada l'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tanca carrer per accés | | | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **6,000** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P21GSSAXMP | u | Subministrament, col·locació i lloguer per tota la durada de les obres d'escala metàl·lica provisional d'obra per accés de planta baixa a<br>planta de remunta, amb sistema homologat tant d'estructura com de suports i accessibilitat per garantir la seguretat d'accés dels operaris<br>a la zona de treball, amb un ample mínim de recorregut de 80 cm mínim, fixacions a elements resistents per garantir la estabilitat de<br>l'element, preparació de la base de suport i posterior retirada i reposició dels elements malmesos al finalitzar les obres. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB a P 1a | | | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | K121325XMP | m2 | 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<br>Inclou pont a zona accés escola |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | façana est | | | 9,000 | | 10,000 | 90,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **90,000** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | K1215250 | 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | 30,000 | 90,000 | | 16.200,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **16.200,000** | |

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E2 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P21GS4RXMP | u | Arrencada d'inodor tipus baby, ancoratges, aixetes,cisterna vista situada a 2,50 m., mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | | 2,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P21GS4AXMP | u | Arrencada d'aiguera colectiva de 90*45 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P21GS4BXMP | u | Arrencada polivan de 100*70 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P21GS4DXMP | m2 | Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix amb rajola , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | | 1,800 | | 0,900 | 1,620 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 0,700 | | 1,500 | 1,050 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 0,700 | | 0,400 | 0,280 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,950**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P21GS4EXMP | m2 | Enderroc repisa de marbre, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | | 0,800 | 0,700 | 0,900 | 0,504 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 0,700 | 0,150 | 1,500 | 0,158 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,662**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | P21GS4FXMP | m2 | Enderroc de solera ceràmica i capa de morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | | 1,800 | 0,700 | 0,900 | 1,134 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,134** | |

7 P21GS4GXMP m2 Repicat enrajolat ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | | 5,000 | | 1,500 | 7,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 0,700 | | 1,500 | 1,050 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **8,550** | |

8 P21GS4HXMP u Arrancada portarrotlles industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

9 P21GS4IXMP u Arrancada tovaloller industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB reforma | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

10 P21GS4JXMP m2 Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana zona remunta | | 4,000 | 2,620 | 1,050 | | 11,004 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **11,004** | |

11 P21GS4KXMP m2 Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana zona remunta | | | 257,000 | | | 257,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **257,000** | |

12 P21GS4LXMP m2 Retirada de aillament extruit de 6 cm amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana zona remunta | | | 257,000 | | | 257,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **257,000** | |

13 P21GS4MXMP m2 Enderroc morter per formació de pendents amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana zona remunta | | | 257,000 | | | 257,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | coberta superior | | | 56,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **313,000** | |

14 P21GS4NXMP m2 Retirada làmines asfalttiques amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana zona remunta | | | 257,000 | | | 257,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | coberta plana, adaptació a remunta | | | 56,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | coberta plana superior | | | 60,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **373,000** | |

15 P21GS4OXMP m Tall de làmines asfalttiques per adaptació a ampliació amb mitjans manuals
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana zona remunta | | 2,000 | 23,140 | | | 46,280 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 7,610 | | | 15,220 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 10,650 | | | 21,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 7,610 | | | 15,220 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | coberta plana superior | | | 38,600 | | | 38,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 2,000 | 1,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **138,620** | |

16 P21GS4QXMP m2 Retirada de 10 cm de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana, adaptació a remunta | | | 56,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | coberta plana superior | | | 60,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **116,000** | |

17 P21GS4SXMP m2 Retirada aillament extruit de 6 cm de gruix amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana, adaptació a remunta | | | 56,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | coberta plana superior | | | 60,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **116,000** | |

18 P21GS4TXMP u Desmuntatge parallamps amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

19 P21GS1AXMP u Desmuntatge antena TV amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

20 P21GS1BXMP u Trasllat compresor de coberta a nova ubicació amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

21 P21GS1CXMP m Arrancada peça de coronament panell formigó en forma de U d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta superior | | 4,000 | 5,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 36,700 | | | 36,700 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 9,000 | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **65,700**

22 P21GS1DXMP m Arrancada peça de remat entre panell formigó i coberta plana, en forma de Z, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta zona remunta | | | 36,700 | | | 36,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **36,700**

23 P21GS1EXMP m Arrancada peça de remat finetres en panells de formigó, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 6,000 | 3,200 | | 38,400 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 6,000 | 0,500 | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **44,400**

24 P21GS1FXMP u Arrancada fusteries de 60*320 cm en panells de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

25 P21GS1GXMP m Tall vertical i horitzontal a panells prefabricats de formigó de 20 cm de gruix,amb serra de tall amb tecnología Tyrolit o equivalent col.locada sobre guies amb comandament a distància per radio i acoblament a equip propulsor de 25 Kw de potència

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | a cada cara del mur | | 2,000 | 3,200 | | | 6,400 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 2,600 | | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 2,600 | | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 1,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 2,300 | | | 4,600 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | | 2,000 | 2,600 | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | 2,000 | 2,600 | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | 2,000 | 1,700 | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | 2,000 | 2,800 | | 5,600 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | 2,000 | 2,600 | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **48,000**

26 P21GS1HXMP m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 36,700 | | 0,400 | 14,680 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,680**

27 P21GS1LXMP m2 Enderroc capa  morter de 3 cm de gruix de protecció làmines asfàltiques, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana zona remunta | | | 257,000 | | | 257,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 85,000 | | | 85,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **342,000**

28 E213534XMP m3 Enderroc de mur prefabricat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 2,600 | 0,200 | 2,600 | 1,352 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 1,000 | 0,200 | 2,300 | 0,460 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 1,700 | 0,200 | 2,600 | 0,884 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 2,600 | 0,200 | 2,600 | 1,352 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,048**

29 K222121XMP m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals amb terres deixades a la vora, i tapat una vegada col.locada canonada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 4,000 | 0,400 | 0,400 | 0,640 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,640**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E4 ESTRUCTURES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E4418115 | kg | Acer S355JR 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 |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HEB 140 | | | 708,860 | | | 708,860 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | % | | | 36,000 | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **744,860** | |

2 E4438115 kg Acer S355JR 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IPN 220 | | | 893,020 | | | 893,020 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | IPN 240 | | | 534,140 | | | 534,140 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | IPN 280 | | | 2.152,760 | | | 2.152,760 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | % | | | 178,350 | | | 178,350 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **3.758,270** | |

3 E4448115 kg Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IPE 180 | | | 3.241,990 | | | 3.241,990 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | IPE 160 | | | 398,590 | | | 398,590 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | IPE 200 | | | 335,270 | | | 335,270 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | % | | | 198,500 | | | 198,500 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **4.174,350** | |

4 E4415125 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 80*80*3 Pilars suport fusteria AL | | | 202,000 | 7,010 | | 1.416,020 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | plaques ancoratge | | | 12,000 | 0,750 | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | UPN 100 entrega envans i tras. pladur | | 2,000 | 37,000 | 10,600 | | 784,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 7,500 | 10,600 | | 79,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 6,500 | 10,600 | | 68,900 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 2,000 | 8,000 | 10,600 | | 169,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | 7,700 | 10,600 | | 81,620 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | 5,500 | 10,600 | | 58,300 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | 8,000 | 10,600 | | 84,800 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 60*60*4 suport UPN entrega pladur | | | 45,000 | 6,600 | | 297,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | % | | | 155,000 | | | 155,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **3.204,140** | |

5 E442802D kg Acer S355JR 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 | enrigidors | | | 31,470 | | | 31,470 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | xapes | | | 57,640 | | | 57,640 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | plaques base | | | 71,000 | | | 71,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | perns ancoratge | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | famelles i volanderes | | | | 30,500 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | % | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **231,610**

6 E448512D kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perfils reforç per perimetre nous forats | | | | | | | |
| 2 | a panells prefabricats | | | | | | | |
| 3 | Tub 200*80*3 | | | 400,000 | | | 400,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | % | | | 20,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **420,000**

7 E4F7VK1XMP m

Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 1,050 | | | 2,100 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,100**

8 E4F7VK2XMP m

Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret
Inclou platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | 2,400 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | 2,300 | | | 2,300 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | 6,300 | | | 25,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | 1,900 | | | 1,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **41,400**

9 E4F7VKGXMP m

Repicat capa compressió per tal que la platina d'arrancada dels pilars metàl.lics no sobresurti.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

10 E4Z21F21 m

Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre, col·locada amb el mateix morter de la paret

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 26,000 | 4,000 | 8,050 | | 837,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **837,200**

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EEB2SXMP | m2 | C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta | | | 190,000 | | | 190,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 95,000 | | | 95,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **285,000** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | E5ZAV16XMP | m | C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C2 carener cota 102,50 | | | 23,100 | | | 23,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 10,430 | | | 10,430 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | coberta inferior cobriment paret bloc | | | 37,000 | | | 37,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 8,050 | | | 8,050 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **78,580** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | E5ZDV25XMP | m | C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C3 remats laterals | | 4,000 | 9,000 | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **36,000** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | E5ZDV2FXMP | m | C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C4 | | | 2,250 | | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **2,250** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | E5ZJ2ADXMP | m | S1 Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix de 25*30 cm i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.<br>Inclou solapament i seguellats |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 23,100 | | | 23,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 10,430 | | | 10,430 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **33,530** | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | E5ZH4DQ4 | u | Bonera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

7 E7C2863XMP m2 Col.locació aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, reaprofitat d'obra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana, adaptació a remunta | | | 56,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | coberta plana superior | | | 60,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **116,000**

8 E7C2864XMP m2 Col.locació grava de palet de riera, reaprofitat d'obra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana, adaptació a remunta | | | 56,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | coberta plana superior | | | 60,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **116,000**

9 E713EB68 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-7 segons la norma UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil. En ampits s'inclou la disposició de les bandes de reforç i de terminació de 1 m de llargada i corresponents als sistema d'impermeabilització emprat. Es a dir, les dues làmines impermeables de la coberta quedaran protegides superiorment e inferiorment en les trobades d'elements verticals.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta plana, adaptació a remunta | | | 56,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | remunta | | | 37,000 | 0,500 | | 18,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **74,500**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 E652247R m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | 7,300 | | 3,400 | 74,460 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 2,000 | | 3,800 | 7,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 3,200 | | 3,700 | 11,840 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 3,300 | | 3,700 | 12,210 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **106,110**

2 E83E2JGB m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 7,000 | | 3,800 | 26,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 3,000 | 0,700 | | 3,800 | 7,980 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 1,600 | | 3,800 | 6,080 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 9,200 | | 3,800 | 34,960 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 6,600 | | 3,800 | 25,080 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | 4,000 | | 3,800 | 15,200 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **115,900** | |

3 E83E2JHB m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | 7,400 | | 3,400 | 100,640 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 7,000 | | 3,000 | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 3,200 | | 3,000 | 9,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 9,200 | | 3,000 | 27,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 6,500 | | 3,000 | 19,500 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | 7,200 | | 3,000 | 21,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | caixons | | 5,000 | 1,000 | | 3,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | de sobre panell prefabricat a xapa coberat | | | 23,000 | | 0,500 | 11,500 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | 10,400 | | 0,500 | 5,200 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **231,640** | |

4 E612B51W m2 Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 11,050 | | 3,300 | 36,465 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 23,750 | | 3,300 | 78,375 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | 8,050 | | 3,900 | 125,580 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 4,000 | 0,500 | | 1,500 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 37,000 | | 1,100 | 40,700 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **284,120** | |

5 E652247XMP m2 Fusta reforç 600*180*48 mm dins envà pladur

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | per projectors | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **3,000** | |

6 E618561K m2 Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | davant façana zona graves | | | 37,000 | | 0,400 | 14,800 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 8,050 | | 0,400 | 3,220 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | paret coberta cota 102,55 | | | 37,000 | | 1,100 | 40,700 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | | 37,000 | | 0,500 | 18,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | tanca accés carrer | | 6,000 | | 1,200 | 7,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **84,420**

7 E45217G3 m3 Formigó per a mur, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | reblert blocs de formigó | | | 77,220 | 0,150 | | 11,583 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,583**

---

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E7 AILLAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E7C29431 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | coberta inferior | | | | | | | |
| 2 | entre paret bloc i façana | | 2,000 | 37,000 | | 0,400 | 29,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 8,050 | | 0,400 | 6,440 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **36,040**

---

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 01 PINTAT D'ESTRUCTURES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E894BCK1XMP | m2 | Protecció contra el foc d'estructura metàl·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30') |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | bigues | | | 233,460 | | | 233,460 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | pilars | | | 18,340 | | | 18,340 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **251,800**

2 E894BCKTXMP m2 Protecció contra el foc d'estructura metàl·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30')

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perfils reforç obertures a panells pref. | | | 32,000 | 0,560 | | 17,920 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,920**

---

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 02 ESCOPIDORS

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E8KA7P23 | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | 2,150 | | | 10,750 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 4,000 | 6,050 | | | 24,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 2,050 | | | 2,050 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 0,800 | | | 1,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 1,650 | | | 1,650 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **40,250**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 03 PINTAT REVESTIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E898K2A0 | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cel ras continu | | | | | | | |
| 2 | aula gran | | 2,000 | 7,000 | 1,000 | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 6,000 | 1,000 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | aula petita | | 2,000 | 3,200 | 1,000 | | 6,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 4,300 | 1,000 | | 8,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | laboratori | | | 9,000 | 1,200 | | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | 9,000 | 1,000 | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,000 | 5,400 | 1,000 | | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | departament 2 | | 2,000 | 6,500 | 1,000 | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 2,000 | 6,000 | 1,000 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | departament 1 | | | 7,200 | 1,000 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | | 4,500 | 1,000 | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | | 6,000 | 1,000 | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | | 3,800 | 1,000 | | 3,800 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | | 1,800 | 1,000 | | 1,800 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | | 2,700 | 1,000 | | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | distribuidors | | 2,000 | 3,200 | 2,000 | | 12,800 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | Cel ras registrable | | | | | | | |
| 19 | aula gran | | | 6,000 | 6,000 | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | aula petita | | | 4,400 | 2,400 | | 10,560 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | laboratori | | | 7,800 | 5,400 | | 42,120 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | departament 2 | | | 6,000 | 5,400 | | 32,400 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | departament 1 | | | 6,000 | 4,200 | | 25,200 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | | | | 3,000 | 1,800 | | 5,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **287,080**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | E898J2A0 | 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 | aula gran | | | 7,000 | | 1,350 | 9,450 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 7,000 | | 1,350 | 9,450 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 7,150 | | 1,350 | 9,653 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | | | | 7,150 | 0,600 | 4,290 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 4,080 | 1,250 | 5,100 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | aula petita | | 2,000 | 3,200 | 1,350 | 8,640 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | 5,260 | 1,350 | 14,202 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | laboratori | | 2,000 | 9,050 | 1,350 | 24,435 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | 7,150 | 1,350 | 9,653 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | 4,080 | 1,250 | 5,100 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | 2,280 | 1,350 | 3,078 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | | 0,770 | 0,600 | 0,462 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | departament 2 | | 2,000 | 6,500 | 1,350 | 17,550 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | | 7,150 | 1,350 | 9,653 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | | 7,150 | 0,600 | 4,290 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | | 4,080 | 1,250 | 5,100 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | departament 1 | | | 7,050 | 1,350 | 9,518 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | | | 5,250 | 1,350 | 7,088 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | | | 3,300 | 1,350 | 4,455 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | | 2,000 | 1,350 | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | | | | 3,800 | 1,350 | 5,130 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | | | | 7,150 | 0,650 | 4,648 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | | | | 4,080 | 1,250 | 5,100 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | distribuidor 1 | | | 3,200 | 0,400 | 1,280 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | | | 2,000 | 2,000 | 1,350 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | | | | 1,000 | 1,350 | 1,350 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | distribuidor 2 | | | 3,200 | 0,400 | 1,280 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | | | 2,000 | 2,000 | 1,350 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | | | | 1,000 | 1,350 | 1,350 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **194,805**

3 E8981BB0 m2 Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | 2,000 | 7,000 | | 1,500 | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 7,200 | | 1,500 | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | alçat 4 | | | 5,400 | | 1,000 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 0,600 | | 1,250 | 0,750 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 0,770 | | 1,250 | 0,963 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | aula petita | | 2,000 | 5,200 | | 1,500 | 15,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | 3,200 | | 1,500 | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | 1,500 | | 1,500 | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | laboratori | | | 6,400 | | 1,500 | 9,600 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | 9,200 | | 1,500 | 13,800 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | 2,900 | | 1,500 | 4,350 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | | 1,000 | | 1,500 | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | alçat 3 | | | 7,150 | | 1,000 | 7,150 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | | 2,880 | | 0,500 | 1,440 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | | 0,760 | | 1,200 | 0,912 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | departament 2 | | | 7,200 | | 1,500 | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | 2,000 | 6,500 | | 1,500 | 19,500 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | alçat 2 | | | 5,450 | | 1,000 | 5,450 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | | | 0,600 | | 1,250 | 0,750 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | | 0,770 | | 1,250 | 0,963 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | departament 1 | | | 7,200 | | 1,500 | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | | | | 5,300 | | 1,500 | 7,950 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | | | | 3,500 | | 1,500 | 5,250 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | | | | 0,300 | | 1,500 | 0,450 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | | | | 3,800 | | 1,500 | 5,700 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | alçat 1 | | | 7,150 | 1,000 | 7,150 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | | | | 2,300 | 1,250 | 2,875 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | | | 3,000 | 0,700 | 1,500 | 3,150 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | | | | 1,600 | 1,500 | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | caixons | | | 5,000 | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | rebedors | | | 2,000 | 1,500 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | | | 2,000 | 3,200 | 2,100 | 13,440 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | | | 3,000 | 0,400 | 2,100 | 2,520 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **207,463**

4 E898E240 m2 Pintat de parament horitzontal exterior 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 | caixó biga exterior pati | | | 2,330 | 1,000 | | 2,330 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,330**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 04 CELS RASOS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E844K185XMP | m2 | Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions tipus rectilinia, ordenada o aleatoria segons indicacions de la DF a tota la superfície, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.<br>Knauf Cleaneo acústica de knauf o equivalent<br>S'ha de garantir una càrrega admiss en el punt de fixació de 60 kg<br>Incorpora plafó lluminàries led |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | | 6,000 | 6,000 | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aula petita | | | 4,400 | 2,400 | | 10,560 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | laboratori | | | 7,800 | 5,400 | | 42,120 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | departament 2 | | | 6,000 | 5,400 | | 32,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | departament 1 | | | 6,000 | 4,200 | | 25,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | 3,000 | 1,800 | | 5,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **151,680**

2 E8443260 m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | 2,000 | 7,000 | 1,000 | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 6,000 | 1,000 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | aula petita | | 2,000 | 3,200 | 1,000 | | 6,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 4,300 | 1,000 | | 8,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | laboratori | | | 9,000 | 1,200 | | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | 9,000 | 1,000 | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | 5,400 | 1,000 | | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | departament 2 | | 2,000 | 6,500 | 1,000 | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | | 2,000 | 6,000 | 1,000 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | departament 1 | | 7,200 | 1,000 | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 4,500 | 1,000 | 4,500 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 6,000 | 1,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 3,800 | 1,000 | 3,800 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | 1,800 | 1,000 | 1,800 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | 2,700 | 1,000 | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | distribuidors | 2,000 | 3,200 | 2,000 | 12,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **135,400**

3 E844K2XMP m2 Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim
Inclou feltr de llana de roca de 60 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | calaix per tram horitzontal tub 110 | | | 11,000 | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 05 ARRIMADORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 E8EG8CLUXMP m2 Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignífug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | 2,000 | 7,000 | | 1,500 | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 7,200 | | 1,500 | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | alçat 4 | | | 5,400 | | 1,000 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 0,600 | | 1,250 | 0,750 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 0,770 | | 1,250 | 0,963 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | aula petita | | 2,000 | 5,200 | | 1,500 | 15,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | 3,200 | | 1,500 | 4,800 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | 1,500 | | 1,500 | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | laboratori | | | 6,400 | | 1,500 | 9,600 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | 9,200 | | 1,500 | 13,800 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | 2,900 | | 1,500 | 4,350 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | | 1,000 | | 1,500 | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | alçat 3 | | | 7,150 | | 1,000 | 7,150 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | | 2,880 | | 0,500 | 1,440 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | | 0,760 | | 1,200 | 0,912 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | departament 2 | | | 7,200 | | 1,500 | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | 2,000 | 6,500 | | 1,500 | 19,500 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | alçat 2 | | | 5,450 | | 1,000 | 5,450 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | | | 0,600 | | 1,250 | 0,750 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | | 0,770 | | 1,250 | 0,963 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | departament 1 | | | 7,200 | | 1,500 | 10,800 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | | | | 5,300 | | 1,500 | 7,950 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | | | | 3,500 | | 1,500 | 5,250 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | | | | 0,300 | | 1,500 | 0,450 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | | | | 3,800 | | 1,500 | 5,700 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | alçat 1 | | | 7,150 | | 1,000 | 7,150 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | | | 2,300 | | 1,250 | 2,875 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | | 3,000 | 0,700 | | 1,500 | 3,150 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | | | 1,600 | | 1,500 | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | caixons | | 5,000 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | rebedors | | 2,000 | | 1,500 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | | 2,000 | 3,200 | | 2,100 | 13,440 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | | 3,000 | 0,400 | | 2,100 | 2,520 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **207,463**

2 E8EG8CLKXMP u

Per a noves obertures a panell sandwich de formigó:
-enderroc de extradossat plaques pladur i retirada aillant
-enderroc arrimador amb tauler de DM de 16 mm de gruix
-remats gir pladur i aplacat
-pintat final

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 06 ENRAJOLATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E8251235 | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P 1a ampliació | | | | | | | |
| 2 | laboratori | | | 0,800 | | 1,500 | 1,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 3,600 | | 1,500 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PB reforma | | | 5,000 | | 1,500 | 7,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | 0,700 | | 1,500 | 1,050 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,150**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 07 REVESTIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E83P0Z20 | m | Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | folrat exterior pilars | | 8,000 | | | 1,400 | 11,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,200**

2 E84HU08XMP m2

Formació caixó de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment Portland (CPB) de 10mm de gruix sobre perfils d'acer galvanitzat tipus omega, de 0,6 mm de gruix.

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | caixó exterior biga vista | | | 2,330 | 1,000 | | 2,330 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,330**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 08 PINTAT ELEMENTS DE TANCAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E89A3FB0 | m2 | Pintat de portes vidrieres de fusta, a l'esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 5,000 | 1,650 | 2,150 | 35,475 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **35,475**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 09 SATE

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 47CDM0CXMP | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrìlic SLX soloxanic |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | façanes i pati | | | 37,000 | | 3,000 | 111,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 4,000 | 8,300 | | 3,900 | 129,480 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | 0,500 | | 0,800 | 1,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 4,000 | 0,500 | | 3,400 | 6,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **248,880**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | 47CDM0TXMP | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 20 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrìlic SLX soloxanic |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 37,000 | | 0,900 | 33,300 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **33,300**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E8 REVESTIMENTS
Titol 3 10 CORONAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E5ZAV1GXMP | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 8,000 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | E5ZAV1SXMP | m2 | Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | patis | | 4,000 | 1,050 | 2,700 | | 11,340 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,340**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol E9 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E9U6U005 | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | | 7,300 | | | 7,300 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 7,000 | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 7,000 | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 5,500 | | | 5,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | aula petita | | 2,000 | 5,300 | | | 10,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | 3,200 | | | 3,200 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | 1,500 | | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | laboratori | | 2,000 | 0,300 | | | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 2,000 | 7,300 | | | 14,600 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | 6,400 | | | 6,400 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | 1,100 | | | 1,100 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | | 9,100 | | | 9,100 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | departament 2 | | 2,000 | 6,500 | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | | 7,300 | | | 7,300 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | | 5,500 | | | 5,500 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | departament 1 | | | 5,300 | | | 5,300 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | | 3,400 | | | 3,400 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | | | 0,300 | | | 0,300 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | | | 3,800 | | | 3,800 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | | 7,200 | | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | | | | 7,200 | | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | dsitribuidors | | | 1,800 | | | 1,800 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | | | | 0,700 | | | 0,700 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | | | | 3,300 | | | 3,300 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | | | | 0,300 | | | 0,300 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | | | | 0,500 | | 0,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **137,500**

2 E93A14EAXMP m2 Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter hidràulic autonivellanat C20 de Promsa o equivalent, abocat amb bomba

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | | 7,300 | 7,000 | | 51,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aula petita | | | 5,300 | 3,200 | | 16,960 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | laboratori | | | 9,100 | 7,300 | | 66,430 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | departament 2 | | | 7,300 | 6,500 | | 47,450 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | departament 1 | | | 7,200 | 5,400 | | 38,880 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | distribuidor | | | 3,700 | 2,000 | | 7,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | 3,200 | 2,000 | | 12,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **241,020**

3 E93AC175 m2 Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | | 7,300 | 7,000 | | 51,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aula petita | | | 5,300 | 3,200 | | 16,960 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | laboratori | | | 9,100 | 7,300 | | 66,430 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | departament 2 | | | 7,300 | 6,500 | | 47,450 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | departament 1 | | | 7,200 | 5,400 | | 38,880 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | distribuidor | | | 3,700 | 2,000 | | 7,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | 3,200 | 2,000 | | 12,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **241,020**

4 E9P2U01NXMP m2 Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula gran | | | 7,300 | 7,000 | | 51,100 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aula petita | | | 5,300 | 3,200 | | 16,960 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | laboratori | | | 9,100 | 7,300 | | 66,430 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | departament 2 | | | 7,300 | 6,500 | | 47,450 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | departament 1 | | | 7,200 | 5,400 | | 38,880 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | distribuidor | | | 3,700 | 2,000 | | 7,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | 3,200 | 2,000 | | 12,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **241,020**

5 E9P2U01XMP m2 Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | reforma PB | | | 1,700 | 1,700 | | 2,890 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 3,250 | 1,700 | | 5,525 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | 0,800 | 0,100 | | 0,080 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | 1,500 | 0,100 | | 0,150 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **8,645**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
Titol 3 02 PROTECCIONS SOLARS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EAVSA4SXMP | m2 | L1, L2 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | L1 | | | | | | | |
| 2 | departament 1 | | 1,000 | 6,000 | | 1,500 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | departament 2 | | 1,000 | 6,000 | | 1,500 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | sala mestres | | 1,000 | 6,000 | | 1,500 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | aula complementària | | 1,000 | 6,000 | | 1,500 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L2 | | | | | | | |
| 7 | aula desdoblament | | 1,000 | 2,000 | | 1,500 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **39,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | EAVSA4JXMP | m2 | L3 Conjunt de gelosia d'alumini de lames verticals de dimensions de forat obertura de160*190 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | L3 | | | | | | | |
| 2 | departament 1 | | 1,000 | 1,600 | | 1,900 | 3,040 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,040**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
Titol 3 03 TANCAMENTS EXTERIORS D'ALUMINI

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 1A1E231AXMP | u | F1 Conjunt format per tres finestres de dues fulles corredisses cada una en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 195*150 cm mentre que la total del conjunt es de 600*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RA65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra, un dels fulls(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | departament 1 | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | departament 2 | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | laboratori | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | aula complementària | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

2 1A1E231BXMP u

F2 Finestra de dues fulles corredisses en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 200*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RS65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula desdoblament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 1A1E231CXMP u

F3 Finestra de dues fulles corredisses, amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 210*120 cm. Sèrie CRS77 model ELITE de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 1,40 del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aula complementària 2 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | aula desdoblament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

4 1A1E231DXMP u

F4 Fiinestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 160*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | passadis existent | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | departament 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 1A1E231EXMP u

F5 Finestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 75*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per

# AMIDAMENTS



las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula desdoblament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
Titol 3 04 FUSTERIES INTERIORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EAQDH422XMP | u | P 1 Conjunt de 160*210 format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula desdoblament | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aula complementaria | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | departament 2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | EAQDH423XMP | u | P 2 Conjunt de 160*210 format per una porta batent d'esquerres, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | departament 1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 01 SANEJAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EJ14BGMR | u | Connexió a de les aigüres de PB xarxa existent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ACTUACIONS EN L'EDIFICI EXISTENT-PLANTA BAIXA: | | | | | | | |
| 2 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Pica | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **2,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | EJ14BGMJ | u | Connexió elements laboratori a xarxa existent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | | | |
| 2 | Sanejament patí interior | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | KFA1C3GM | m | Tab cec de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat a terra. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Intervenció PB | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **2,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | ED3111B6 | u | Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terra de PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | EJ33BGMZ | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal, connectat a la xarxa de petita evacuació |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vitrina labaratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Picas laboratori | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **3,000** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | KFA1C34XMP | m | Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau<br>de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 3,350 | | | 3,350 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 4,560 | | | 4,560 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | | | | 5,000 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 12,910

7 ED14473XMP m S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | 3,500 | | | 17,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 17,500

8 EY03101XMP u Conexió baixants existents a xarxa vertical existent.
Inclou tots els treballs per deixar la partida completament acabada.(enderroc calaix i reposició i treballs finals de pintura)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

9 ED7K677XMP m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre
Inclou 5 colzes a 90º

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 11,000 | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 11,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 02 ELECTRICITAT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 EG21Z004 u Connexió d'instal.lació xarxa existent desde PB a P1

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 EGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió modúl | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 KGDZ1102 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 | Connexió modúl | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió a Modúl | | | | | 15,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

5 KG222911 m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió a modúl | | | | | 15,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

6 EG153B22 u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Subquadre protecció PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 EG153GMZ u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QG | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 EG416EKL u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Protecció capçalera PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 EG416EKK u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Protecció capçelera P1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



10 EG414FJ9 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 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 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

11 EG416D9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | Força 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Força 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Força 3 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Força 4 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **4,000** | |

12 EG416D99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | Enllumenat 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Enllumenat 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Enllumenat 3 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Enllumenat 4 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Enllumenat 5 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Enllumenat 6 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Enllumenat 7 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Enllumenat 8 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Emergencies L1 i L2 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **10,000** | |

13 EG121L02 u Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm i muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

14 EG4243JH u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

15 EG312326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Enllumenat 1 | | | | | 43,000 | 43,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Enllumenat 2 | | | | | 29,000 | 29,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Enllumenat 3 | | | | | 51,000 | 51,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Enllumenat 4 | | | | | 57,000 | 57,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Enllumenat 5 | | | | | 60,000 | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Enllumenat 6 | | | | | 40,000 | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Enllumenat 7 | | | | | 46,000 | 46,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Enllumenat 8 | | | | | 61,000 | 61,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Emergencies L1 i L2 | | | | | 49,000 | 49,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **436,000**

16 EG312336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Força 1 | | | | | 41,000 | 41,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Força 2 | | | | | 63,000 | 63,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Força 3 | | | | | 25,000 | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Força 4 | | | | | 24,000 | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Força 5 | | | | | 27,000 | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Força 6 | | | | | 27,000 | 27,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **207,000**

17 EG312686 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | de PB a P1 | | | | | 29,000 | 29,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **29,000**

18 EG319662 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 20,000 | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

19 EG6P2369 u Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,000**

20 EG2A4P25 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 25,000 | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

21 EG21H71H m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aulas | | | | | 37,000 | 37,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 44,000 | 44,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 3 | | | | | 44,000 | 44,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratois | | | | | 52,000 | 52,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula | | | | | 12,000 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **189,000**

22 EG151532 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aulas | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 3 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Sala mestres | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

23 EG151B22 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aulas | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 3 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Sala mestres | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

24 EG62DG9K u Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula complementari | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula desdoblament | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **15,000** | |

25 EG63B153 u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dep 1 | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Laboratori | | | | | 12,000 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula complementari | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula desdoblament | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **28,000** | |

26 EHT1B010 u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula complementari | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula desdoblament | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **5,000** | |

27 1G6T1GMZ u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 2 columnes, per 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula complementari | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula dedoblament | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **5,000** | |

28 1G6T1GMR u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna, per 1 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i 1 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Laboratori | | | | | 8,000 | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Aula complementari | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula desdoblament | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Dep | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Dep | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

29 1G6T1GMXMP u Tub flexiblecorrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntatge encastat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 250,000 | | | 250,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **250,000**

30 EG15153XMP u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 24,000 | | | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **24,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 03 ILUMINACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EH61R299 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dep 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Laboratorti | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula complementari | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

2 EH128F62 u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dep 1 | | | | | 8,000 | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 9,000 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Laboratori | | | | | 12,000 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula complementari | | | | | 9,000 | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula Desdoblament | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **44,000**

3 EH25DJ20 u Llumenera decorativa per a línia continua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, encastat en cel ras

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 PISSARRES | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula complementari | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

4 KH2LLJAA u Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 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 IP20, encastat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Distribuidor 1 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Distribuidor 2 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 04 FONTANERIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 EG21ZGMZ u Modificació d'instal·lacions existents per adaptanles a la nova posició de les aigüeres.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió PB a xarxa existent | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 EG21ZGMR u Connexió de la nova instal.lació d'aigua a xarxa existent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió P1 a xarxa existent | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 EF912A8A m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 26,000 | 26,000 C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | 0,000 | 0,000 C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **26,000**

4 EF912A86 m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

5 EFQ3VA7L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 26,000 | 26,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **26,000**

6 EFQ3VC9L m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 05 CALEFACCIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z002 | u | Recol.locació de maquina de climatització coberta i connexió a nova ubicació, inclou pp de línea frigorifica |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | PC | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

2 EG21Z001 u Connexió a col.lector sexistents.(Impulsió i retorn).

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sala calderes | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

3 EE36P5B1 u Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dep 1 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Aula complementari | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula desdoblament | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **7,000** | |

4 EE36R5B1 u Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Laboratori | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **2,000** | |

5 EEZ51320 u Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dep 1 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Laboratori | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Aula complementari | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula desdoblament | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

6 EF433X62 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 48,000 | 48,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | P1 | | | | | 106,000 | 106,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **154,000**

7 EF433F62 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aulas | | | | | 40,000 | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 40,000 | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 3 | | | | | 40,000 | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 50,000 | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula | | | | | 40,000 | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **210,000**

8 EEU11113 u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | P1 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

9 EN226420 u Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de bronze, de preu alt i muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Impulsió | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Retorn | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

10 EEU545A5 u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cambra calderes | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 EEV26MC0 u Termòstat de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cambra calderes | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Consergeria | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

# AMIDAMENTS



12 EEV21A00 u Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cambra de calderes exterior | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

13 EHV41220 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, muntat en canalització i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interconexió regulació | | | | | 87,000 | 87,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **87,000** | |

14 EG21H71H m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interconexió regulació | | | | | 87,000 | 87,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **87,000** | |

15 EHVD122XMP m Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

| 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 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 06 VEU I DADES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 EG21Z005 u Connexió a rcak existent (R0).

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

2 EG21Z010 u Etiquetatge, rotulació de punts de connexió i configuració de la xarxa de veus i dades segons prescripcions del Departament d'Educacio

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Amplició | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

3 EG21Z011 u Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuldor oficia

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ampliació | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

4 EP7351E3 u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 11,000 | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula complementari | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula desdoblament | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **23,000** | |

5 EP7Z1M78 u Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

6 EP7Z6414 u Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

7 EP7ZE091 u Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

8 EP43C411 u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratiri | | | | | 11,000 | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula complementari | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula desdoblament | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **23,000**

9 EP434620 m Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 76,000 | 76,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 105,000 | 105,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 366,000 | 366,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula complementari | | | | | 125,000 | 125,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula desdoblament | | | | | 122,000 | 122,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Passadís WIFI | | | | | 160,000 | 160,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | PISSARRES | | | | | 160,000 | 160,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.114,000**

10 EG21H71H m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula complentaria | | | | | 66,000 | 66,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 97,000 | 97,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 3 | | | | | 97,000 | 97,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 266,000 | 266,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula desdoblament | | | | | 41,000 | 41,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **567,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 07 TV

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z003 | u | Trasllat i nova connexió de antena existent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | Planta Coberta | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

2 EP132103 u Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P coberta | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

3 EP148223 u Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dep 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **2,000** | |

4 EP417444 m Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Preses P1 | | | | | 30,000 | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **30,000** | |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 08 ALARMA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z006 | u | Connecxió a instal.lació a la central d'alarma exitent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

2 EMD62A03 m Conductor blindat i apantallat, 4x0,75 mm2, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aula complementaria | | | | | 15,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 2 | | | | | 15,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 3 | | | | | 15,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Sala mestres | | | | | 15,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula desdoblament | | | | | 15,000 | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Interconnexió de PBa P1 | | | | | 70,000 | 70,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **145,000** | |

3 EMD15211 u Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula complementari | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula desdoblament | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

4 EG21H71H m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Dep 1 | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Dep 2 | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Laboratori | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Aula complementari | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Aula desdoblament | | | | | 6,000 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | 0,000 | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 09 PCI PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 EMSB31A2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Passadís | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 EM31261J 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 | Laboratori | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 10 PARALLAMPS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 1M91UGMZ | u | Trasllat de parallamps existent a nova ubicació. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Parallamps | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 11 VENTILACIÓ LABORATORI

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | KFC1JBGM | m | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sortida a coberta laboratori | | | | | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EE INSTAL.LACIONS
Titol 3 12 LEGALITZACIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EG41Z001 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Calefacció zona nova | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | EG41Z002 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Calefacció zona nova | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EG SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDES I ESCALES AC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | K7C29A7PXMP | m | Sistemes de Protecció contra les caigudes d'alçada, Classe C<br>Línia de Vida en cable 8mm d'acer Inoxidable. Disposició segons plànol ancorada sobre panell Sandwitch anb suports Sand-13(inclosos)<br>Dispositiu AIO-ENDS-50 INNOTECH. EN 795, o equivalent<br>Inclou Certificat de muntatge i garantia dels dispositius |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 20,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 9,100 | | | 9,100 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **29,100**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | KQN2SU02XMP | m | Subministrament i col·locació d'escala de gat d'alumini de seguretat amb protector anticaiguda d'esquena amb arcs i tirants conformant un espai protegit de 1,50 m de diàmetre, s'inclou ancoratge sobre paraments vertical , així com tots els treballs i materials necessaris per deixar acabada l'unitat. Composta per tirants amb un espaiat entre ells<br>L'escala de gat disposarà de una portellad'accés de seguretat amb pant i clau.<br>Inclou plaça senyalitzaciócol.locada abans de la sortida de la coberta que especifiqui que cal utilitzar la línea de vida. |

| 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 01
Capítol EH SEGURETAT I SALUT
Titol 3 00 TREBALLS PRÈVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H151AJ0XMP | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | patis | | 2,000 | 5,500 | 2,500 | | 27,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **27,500**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | H151AJJXMP | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques.<br>Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | finestres existents P 1a | | 3,000 | 0,700 | | 3,500 | 7,350 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | porta PB | | | 0,800 | | 2,100 | 1,680 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **9,030**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EH SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 TANCAMENT OBRA I SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 48,000 | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **48,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | HBBAC01XMP | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs |

| 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 01
Capítol EH SEGURETAT I SALUT
Titol 3 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i |

# AMIDAMENTS



puntera metàl·liques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

3 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

4 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

5 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 80,000 | | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,000**

6 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

7 H145D002 u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

8 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

9 H1471101 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

10 H147A300 u Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

11 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

12 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

13 H1489690 u Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

14 H1483243 u Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

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

| 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 01
Capítol EH SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 PROTECCIONS COL.LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 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 |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 24,000 | 8,000 | | 192,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 11,000 | 8,000 | | 88,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **280,000** | |

2 H15141JXMP m2 Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 24,000 | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 11,000 | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | 8,300 | | | 33,200 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **103,200** | |

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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 120,000 | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **120,000** | |

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol EH SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 EQUIPAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 HQU1B150 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 aglomarat 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **6,000** | |

2 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 aglomarat 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **6,000** | |

3 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | | 10,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

4 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

6 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

7 PQU3023XMP u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 HQU1B350 u 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 aglomarat 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 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 aglomarat 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra |

| 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 01
Capítol EQ EQUIPAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | EQ5BU02XMP | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | | 2,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | EQ5BU0KXMP | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | | 2,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aula PB | | | 2,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | EQ512K5XMP | m2 | Taulell de pedra natural granìtica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | 2,000 | 0,800 | 0,500 | | 0,800 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **0,800**

4 EJ13B71X u Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, recolzat sobre taulell o moble

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 EJ13B91L u Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt, recolzat sobre taulell o moble

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula PB | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 EJ2851ADXMP u Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

7 EJ2851ALXMP u Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | aula PB | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

8 EE41GXCB m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | | | | | | |
| 2 | campana extractora | | | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

9 EE4ZDMD4 u Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 350 mm, col·locat amb fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | laboratori | | | | | | | |
| 2 | campana extractora | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



1 EY03100XMP u Ajudes del ram de paleta als altres industrials

| 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 01
Capítol EZ GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | E2R540E0 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | inodor | | 1,300 | 2,000 | 0,150 | | 0,390 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aiguera | | 1,300 | 1,000 | 0,150 | | 0,195 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | polivan | | 1,300 | 1,000 | 0,150 | | 0,195 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | enva enrajolat | | 1,300 | 2,950 | 0,100 | | 0,384 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | repisa | | 1,300 | 0,660 | 0,030 | | 0,026 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | solera i morter suport repisa | | 1,300 | 1,140 | 0,050 | | 0,074 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | enrajolat | | 1,300 | 8,550 | 0,020 | | 0,222 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | portarotlles i tovaloller | | 1,300 | 0,010 | | | 0,013 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | plaques acer coberta | | 1,300 | 11,040 | 0,015 | | 0,215 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | grava+geotèxtil | | 1,300 | 257,000 | 0,100 | | 33,410 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | extruit de 6 cm | | 1,300 | 257,000 | 0,060 | | 20,046 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | morter formació pendents | | 1,300 | 257,000 | 0,050 | | 16,705 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | làmines asfàltiques | | 1,300 | 257,000 | 0,010 | | 3,341 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | peces prefabricades formigó | | 1,300 | 8,000 | 0,110 | | 1,144 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | peça coronament de xapa | | 1,300 | 56,700 | 0,015 | | 1,106 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | peça remat de xapa | | 1,300 | 36,700 | 0,015 | | 0,716 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | peça remat de xapa perimetre balconeres | | 1,300 | 44,400 | 0,015 | | 0,866 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | fusteries AL | | 1,300 | 6,000 | 0,200 | | 1,560 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | paret bloc 30 cm | | 1,300 | 14,680 | 0,300 | | 5,725 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | envà pladur | | 1,300 | 22,230 | 0,050 | | 1,445 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | revestiment DM | | 1,300 | 23,400 | 0,025 | | 0,761 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | capa morter protecció 3 cm | | 1,300 | 270,000 | 0,035 | | 12,285 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | sòcol | | 1,300 | 15,600 | 0,001 | | 0,020 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | instal.laciós enderroc envà pladur | | 1,300 | 2,000 | 0,250 | | 0,650 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | panells prefabricats | | 1,300 | 4,050 | | | 5,265 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **106,759**

2 E2RA7580 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | inodor | | 1,300 | 2,000 | 0,150 | | 0,390 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | aiguera | | 1,300 | 1,000 | 0,150 | | 0,195 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | polivan | | 1,300 | 1,000 | 0,150 | | 0,195 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | enva enrajolat | | 1,300 | 2,950 | 0,100 | | 0,384 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | repisa | | 1,300 | 0,660 | 0,030 | | 0,026 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | solera i morter suport repisa | | 1,300 | 1,140 | 0,050 | | 0,074 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | enrajolat | | 1,300 | 8,550 | 0,020 | | 0,222 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | portarotlles i tovaloller | | 1,300 | 0,010 | | | 0,013 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | plaques acer coberta | 1,300 | 11,040 | 0,015 | | 0,215 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | grava+geotèxtil | 1,300 | 257,000 | 0,100 | | 33,410 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | extruit de 6 cm | 1,300 | 257,000 | 0,060 | | 20,046 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | morter formació pendents | 1,300 | 257,000 | 0,050 | | 16,705 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | làmines asfàltiques | 1,300 | 257,000 | 0,010 | | 3,341 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | peces prefabricades formigó | 1,300 | 8,000 | 0,110 | | 1,144 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | peça coronament de xapa | 1,300 | 56,700 | 0,015 | | 1,106 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | peça remat de xapa | 1,300 | 36,700 | 0,015 | | 0,716 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | peça remat de xapa perimetre balconeres | 1,300 | 44,400 | 0,015 | | 0,866 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | fusteries AL | 1,300 | 6,000 | 0,200 | | 1,560 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | paret bloc 30 cm | 1,300 | 14,680 | 0,300 | | 5,725 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | envà pladur | 1,300 | 22,230 | 0,050 | | 1,445 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | capa morter protecció 3 cm | 1,300 | 270,000 | 0,035 | | 12,285 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | sòcol | 1,300 | 15,600 | 0,001 | | 0,020 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | instal.laciós enderroc envà pladur | 1,300 | 2,000 | 0,250 | | 0,650 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | panells prefabricats | 1,300 | 4,050 | | | 5,265 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **105,998**

3 E2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | revestiment DM | | 1,300 | 23,400 | 0,025 | | 0,761 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,761**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | 1A1E231AXMP | u | F1 Conjunt format per tres finestres de dues fulles corredisses cada una en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 195*150 cm mentre que la total del conjunt es de 600*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RA65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra, un dels fulls(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br><br>(VUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS) | 8.280,00 € |
| P-2 | 1A1E231BXMP | u | F2 Finestra de dues fulles corredisses en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 200*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RS65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br><br>(DOS MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 2.783,41 € |
| P-3 | 1A1E231CXMP | u | F3 Finestra de dues fulles corredisses, amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 210*120 cm. Sèrie CRS77 model ELITE de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 1,40 del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br><br>(MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS) | 1.440,00 € |
| P-4 | 1A1E231DXMP | u | F4 Fiinestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 160*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br><br>(MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS) | 1.825,00 € |
| P-5 | 1A1E231EXMP | u | F5 Finestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 75*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins | 850,50 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br><br>(VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | |
| P-6 | 1G6T1GMR | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna, per 1 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i 1 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 61,07 € |
| P-7 | 1G6T1GMZ | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 2 columnes, per 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP,<br>(SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 79,88 € |
| P-8 | 1G6T1GMXMP | u | Tub flexiblecorrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntatge encastat<br>(UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 1,35 € |
| P-9 | 1M91UGMZ | u | Trasllat de parallamps existent a nova ubicació.<br><br>(SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 727,40 € |
| P-10 | 47CDM0CXMP | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrilic SLX soloxanic<br>(VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 88,05 € |
| P-11 | 47CDM0TXMP | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 20 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrilic SLX soloxanic<br>(SETANTA-SIS EUROS) | 76,00 € |
| P-12 | E213534XMP | m3 | Enderroc de mur prefabricat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 229,32 € |
| P-13 | E2R540E0 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 26,66 € |
| P-14 | E2RA6890 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(DOTZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 12,02 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-15 | E2RA7580 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(DIVUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 18,96 € |
| P-16 | E4415125 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura<br>(TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 3,01 € |
| P-17 | E4418115 | kg | Acer S355JR 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<br>(TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 3,85 € |
| P-18 | E442802D | kg | Acer S355JR 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<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 3,33 € |
| P-19 | E4438115 | kg | Acer S355JR 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<br>(TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 3,13 € |
| P-20 | E4448115 | kg | Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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<br>(TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 3,46 € |
| P-21 | E448512D | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols<br>(DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,99 € |
| P-22 | E45217G3 | m3 | Formigó per a mur, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot<br>(CENT DINOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 119,17 € |
| P-23 | E4F7VK1XMP | m | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 36,12 € |
| P-24 | E4F7VK2XMP | m | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret<br>Inclou platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 52,79 € |
| P-25 | E4F7VKGXMP | m | Repicat capa compressió per tal que la platina d'arrancada dels pilars metàl.lics no sobresurti.<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 26,11 € |
| P-26 | E4Z21F21 | m | Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre, col·locada amb el mateix morter de la paret<br>(DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 2,06 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-27 | E5ZAV16XMP | m | C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 48,95 € |
| P-28 | E5ZAV1GXMP | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 56,95 € |
| P-29 | E5ZAV1SXMP | m2 | Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm<br>(CENT TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 103,23 € |
| P-30 | E5ZDV25XMP | m | C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 44,07 € |
| P-31 | E5ZDV2FXMP | m | C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat<br>(SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 69,94 € |
| P-32 | E5ZH4DQ4 | u | Bonera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 54,44 € |
| P-33 | E5ZJ2ADXMP | m | S1 Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix de 25*30 cm i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.<br>Inclou solapament i seguellats<br>(CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 104,29 € |
| P-34 | E612B51W | m2 | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 45,19 € |
| P-35 | E618561K | m2 | Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 36,45 € |
| P-36 | E652247R | m2 | Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 65,58 € |
| P-37 | E652247XMP | m2 | Fusta reforç 600*180*48 mm dins envà pladur<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 35,50 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-38 | E713EB68 | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-7 segons la norma UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil.<br>En ampits s'inclou la disposició de les bandes de reforç i de terminació de 1 m de llargada i corresponents als sistema d'impermeabilització emprat. Es a dir, les dues làmines impermeables de la coberta quedaran protegides superiorment e inferiorment en les trobades d'elements verticals.<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 33,43 € |
| P-39 | E7C29431 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir<br>(VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 8,96 € |
| P-40 | E7C2863XMP | m2 | Col.locació aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, reaprofitat d'obra<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 5,22 € |
| P-41 | E7C2864XMP | m2 | Col.locació grava de palet de riera, reaprofitat d'obra<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 8,61 € |
| P-42 | E8251235 | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 28,21 € |
| P-43 | E83E2JGB | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 43,04 € |
| P-44 | E83E2JHB | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 44,84 € |
| P-45 | E83P0Z20 | m | Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 58,26 € |
| P-46 | E8443260 | m2 | Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 41,73 € |
| P-47 | E844K185XMP | m2 | Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions tipus rectilinia, ordenada o aleatoria segons indicacions de la DF a tota la superfície, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.<br>Knauf Cleaneo acústica de knauf o equivalent | 55,27 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | S'ha de garantir una càrrega admiss en el punt de fixació de 60 kg<br>Incorpora plafó lluminàries led<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | |
| P-48 | E844K2XMP | m2 | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>Inclou feltr de llana de roca de 60 mm<br>(SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 62,99 € |
| P-49 | E84HU08XMP | m2 | Formació caixó de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment Portland (CPB) de 10mm de gruix sobre perfils d'acer galvanitzat tipus omega, de 0,6 mm de gruix.<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 76,74 € |
| P-50 | E894BCK1XMP | m2 | Protecció contra el foc d'estructura metà l·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30')<br>(QUINZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 15,18 € |
| P-51 | E894BCKTXMP | m2 | Protecció contra el foc d'estructura metà l·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30')<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 22,50 € |
| P-52 | E8981BB0 | m2 | Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 14,35 € |
| P-53 | E898E240 | m2 | Pintat de parament horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,54 € |
| P-54 | E898J2A0 | m2 | Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 5,28 € |
| P-55 | E898K2A0 | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat<br>(SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 6,20 € |
| P-56 | E89A3FB0 | m2 | Pintat de portes vidrieres de fusta, a l'esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 28,49 € |
| P-57 | E8EG8CLKXMP | u | Per a noves obertures a panell sandwich de formigó:<br>-enderroc de extradossat plaques pladur i retirada aillant<br>-enderroc arrimador amb tauler de DM de 16 mm de gruix<br>-remats gir pladur i aplacat<br>-pintat final<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS) | 265,00 € |
| P-58 | E8EG8CLUXMP | m2 | Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignìfug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 54,19 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-59 | E8KA7P23 | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 38,26 € |
| P-60 | E93AC175 | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 22,30 € |
| P-61 | E93A14EAXMP | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter hidràulic autonivellanat C20 de Promsa o equivalent, abocat amb bomba<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 29,72 € |
| P-62 | E9P2U01XMP | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 87,26 € |
| P-63 | E9P2U01NXMP | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 75,18 € |
| P-64 | E9U6U005 | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu<br>(SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 7,72 € |
| P-65 | EAQDH422XMP | u | P 1 Conjunt de 160*210 format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´.<br><br>(VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS) | 848,00 € |
| P-66 | EAQDH423XMP | u | P 2 Conjunt de 160*210 format per una porta batent d'esquerres, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´.<br><br>(VUIT-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS) | 848,00 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-67 | EAVSA4JXMP | m2 | L3 Conjunt de gelosia d'alumini de lames verticals de dimensions de forat obertura de160*190 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 254,91 € |
| P-68 | EAVSA4SXMP | m2 | L1, L2 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 254,91 € |
| P-69 | ED14473XMP | m | S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic.<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 45,93 € |
| P-70 | ED3111B6 | u | Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 22,74 € |
| P-71 | ED7K677XMP | m | Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre<br>Inclou 5 colzes a 90º<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 59,79 € |
| P-72 | EE36P5B1 | u | Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria<br>(CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 577,91 € |
| P-73 | EE36R5B1 | u | Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria<br>(SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 626,95 € |
| P-74 | EE41GXCB | m | Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment<br>(CENT SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 177,26 € |
| P-75 | EE4ZDMD4 | u | Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 350 mm, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 87,68 € |
| P-76 | EEB2SXMP | m2 | C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent<br>(VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 82,54 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-77 | EEU11113 | u | Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 19,36 € |
| P-78 | EEU545A5 | u | Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora<br>(DINOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 19,09 € |
| P-79 | EEV21A00 | u | Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada<br>(NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 97,59 € |
| P-80 | EEV26MC0 | u | Termòstat de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 51,74 € |
| P-81 | EEZ51320 | u | Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 59,26 € |
| P-82 | EF433F62 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 50,43 € |
| P-83 | EF433X62 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(CENT DINOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 119,46 € |
| P-84 | EF912A86 | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment<br>(VINT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 20,69 € |
| P-85 | EF912A8A | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 23,49 € |
| P-86 | EFQ3VA7L | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà<br>(CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 14,22 € |
| P-87 | EFQ3VC9L | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà<br>(DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 18,75 € |
| P-88 | EG121L02 | u | Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm i muntada superficialment<br>(CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 196,86 € |
| P-89 | EG151532 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment<br>(VINT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 20,59 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-90 | EG151B22 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 36,16 € |
| P-91 | EG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 57,11 € |
| P-92 | EG153GMZ | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment<br>(SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 638,43 € |
| P-93 | EG15153XMP | u | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada.<br>(DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 2,20 € |
| P-94 | EG21H71H | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment<br>(SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 7,11 € |
| P-95 | EG21Z001 | u | Connexió a col.lector sexistents.(Impulsió i retorn).<br>(SET-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 720,36 € |
| P-96 | EG21Z002 | u | Recol.locació de maquina de climatització coberta i connexió a nova ubicació, inclou pp de línea frigorifica<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 254,86 € |
| P-97 | EG21Z003 | u | Trasllat i nova connexió de antena existent.<br>(DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 242,47 € |
| P-98 | EG21Z004 | u | Connexió d'instal.lació xarxa existent desde PB a P1<br>(NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 969,86 € |
| P-99 | EG21Z005 | u | Connexió a rcak existent (R0).<br>(SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 727,40 € |
| P-100 | EG21Z006 | u | Connecxió a instal.lació a la central d'alarma exitent.<br>(CENT VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 121,23 € |
| P-101 | EG21Z010 | u | Etiquetatge, rotulació de punts de connexió i configuració de la xarxa de veus i dades segons prescripcions del Departament d'Educacio<br>(DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 242,47 € |
| P-102 | EG21Z011 | u | Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuldor oficia<br>(DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 242,47 € |
| P-103 | EG21ZGMR | u | Connexió de la nova instal.lació d'aigua a xarxa existent.<br>(CENT VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 121,23 € |
| P-104 | EG21ZGMZ | u | Modificació d'instal·lacions existents per adaptanles a la nova posició de les aigüeres.<br>(DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 242,47 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-105 | EG2A4P25 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments<br>(SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 62,36 € |
| P-106 | EG312326 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata<br>(DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 2,13 € |
| P-107 | EG312336 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata<br>(DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 2,67 € |
| P-108 | EG312686 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 23,06 € |
| P-109 | EG319662 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment<br>(NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 9,44 € |
| P-110 | EG380902 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment<br>(DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 10,81 € |
| P-111 | EG414FJ9 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(CENT TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 103,79 € |
| P-112 | EG416D99 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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<br>(VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 81,73 € |
| P-113 | EG416D9B | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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<br>(VUITANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 83,08 € |
| P-114 | EG416EKK | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 191,94 € |
| P-115 | EG416EKL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN<br>(DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 284,09 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-116 | EG41Z001 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació<br>(MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 1.908,03 € |
| P-117 | EG41Z002 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació<br>(MIL VUIT-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 1.804,26 € |
| P-118 | EG4243JH | 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<br>(CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 185,34 € |
| P-119 | EG62DG9K | u | Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment<br>(DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 18,02 € |
| P-120 | EG63B153 | u | Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 16,71 € |
| P-121 | EG6P2369 | u | Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada<br>(CENT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 100,59 € |
| P-122 | EGD1322E | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 42,31 € |
| P-123 | EH128F62 | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, muntada superficialment<br>(CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 164,82 € |
| P-124 | EH25DJ20 | u | Llumenera decorativa per a línia continua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, encastat en cel ras<br>(CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 135,63 € |
| P-125 | EH61R299 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial<br>(CENT VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 123,52 € |
| P-126 | EHT1B010 | u | Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió<br>(CENT NOU EUROS) | 109,00 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-127 | EHV41220 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, muntat en canalització i connectat<br>(UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1,58 € |
| P-128 | EHVD122XMP | m | Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada<br>(CINC-CENTS EUROS) | 500,00 € |
| P-129 | EJ13B71X | u | Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, recolzat sobre taulell o moble<br>(CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 181,99 € |
| P-130 | EJ13B91L | u | Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt, recolzat sobre taulell o moble<br>(DOS-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 211,73 € |
| P-131 | EJ14BGMJ | u | Connexió elements laboratori a xarxa existent.<br>(SEIXANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 60,03 € |
| P-132 | EJ14BGMR | u | Connexió a de les aigüres de PB xarxa existent.<br>(SEIXANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 60,03 € |
| P-133 | EJ2851ADXMP | u | Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge.<br>(CENT NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 109,80 € |
| P-134 | EJ2851ALXMP | u | Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets.<br>(CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 132,80 € |
| P-135 | EJ33BGMZ | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal, connectat a la xarxa de petita evacuació<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 56,65 € |
| P-136 | EM31261J | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 55,78 € |
| P-137 | EMD15211 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 67,19 € |
| P-138 | EMD62A03 | m | Conductor blindat i apantallat, 4x0,75 mm2, col·locat en tub<br>(UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,74 € |
| P-139 | EMSB31A2 | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical<br>(DIVUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 18,98 € |
| P-140 | EN226420 | u | Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de bronze, de preu alt i muntada superficialment<br>(CENT SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 106,99 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-141 | EP132103 | u | Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic, muntada superficialment<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 46,53 € |
| P-142 | EP148223 | u | Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, muntada sobre caixa o bastidor<br>(TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 30,61 € |
| P-143 | EP417444 | m | Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm, col·locat en tub<br>(TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 3,57 € |
| P-144 | EP434620 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal<br>(UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,94 € |
| P-145 | EP43C411 | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat<br>(DEU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 10,18 € |
| P-146 | EP7351E3 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 22,49 € |
| P-147 | EP7Z1M78 | u | Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament<br>(TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 337,63 € |
| P-148 | EP7Z6414 | u | Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm, fixada mecànicament<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 58,48 € |
| P-149 | EP7ZE091 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament<br>(SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 71,37 € |
| P-150 | EQ512K5XMP | m2 | Taulell de pedra natural granítica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament<br>(DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 242,72 € |
| P-151 | EQ5BU02XMP | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho | 287,44 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | | |
| P-152 | EQ5BU0KXMP | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.<br>(TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 304,69 | € |
| P-153 | EY03100XMP | u | Ajudes del ram de paleta als altres industrials<br>(DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS) | 2.750,00 | € |
| P-154 | EY03101XMP | u | Conexió baixants existents a xarxa vertical existent.<br>Inclou tots els treballs per deixar la partida completament acabada.(enderroc calaix i reposició i treballs finals de pintura)<br>(DOS-CENTS DEU EUROS) | 210,00 | € |
| P-155 | 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<br>(SET EUROS) | 7,00 | € |
| P-156 | 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<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 8,21 | € |
| P-157 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 0,26 | € |
| P-158 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1,68 | € |
| P-159 | H145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 9,52 | € |
| P-160 | 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<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 7,84 | € |
| P-161 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 29,77 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-162 | H1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 46,30 € |
| P-163 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 18,47 € |
| P-164 | H147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5<br>(CENT TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 113,13 € |
| P-165 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 26,53 € |
| P-166 | H1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340<br>(NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 9,64 € |
| P-167 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(DIVUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 18,20 € |
| P-168 | H1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340<br>(QUINZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 15,88 € |
| P-169 | 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<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 22,54 € |
| P-170 | 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<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,74 € |
| P-171 | H15141JXMP | m2 | Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 20,79 € |
| P-172 | H151AJ0XMP | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 16,73 € |
| P-173 | H151AJJXMP | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques.<br>Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra<br>(TRENTA-CINC EUROS) | 35,00 € |
| P-174 | 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<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,88 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-175 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 26,11 € |
| P-176 | 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<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 38,92 € |
| P-177 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 201,62 € |
| P-178 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 634,22 € |
| P-179 | HBBAC01XMP | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 32,55 € |
| P-180 | HQU1B150 | 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 aglomarat 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<br>(SEIXANTA-NOU EUROS) | 69,00 € |
| P-181 | HQU1B350 | u | 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 aglomarat 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<br>(DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 233,49 € |
| P-182 | 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 aglomarat 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<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 59,59 € |
| P-183 | 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 aglomarat 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<br>(DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 233,49 € |
| P-184 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 70,21 € |
| P-185 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 19,35 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-186 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 81,67 € |
| P-187 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 52,28 € |
| P-188 | K1215250 | 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<br>(ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 0,10 € |
| P-189 | K121325XMP | m2 | 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<br>Inclou pont a zona accés escola<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 9,23 € |
| P-190 | K222121XMP | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals amb terres deixades a la vora, i tapat una vegada col.locada canonada<br>(CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 117,47 € |
| P-191 | K7C29A7PXMP | m | Sistemes de Protecció contra les caigudes d'alçada, Classe C<br>Línia de Vida en cable 8mm d'acer Inoxidable. Disposició segons plànol ancorada sobre panell Sandwitch anb suports Sand-13(inclosos)<br>Dispositiu AIO-ENDS-50 INNOTECH. EN 795, o equivalent<br>Inclou Certificat de muntatge i garantia dels dispositius<br>(NORANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 90,41 € |
| P-192 | KFA1C3GM | m | Tab cec de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat a terra.<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 25,82 € |
| P-193 | KFA1C34XMP | m | Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau<br>de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa<br>(DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 12,50 € |
| P-194 | KFC1JBGM | m | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(CENT DINOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 119,62 € |
| P-195 | KG222911 | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat<br>(UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 1,79 € |
| P-196 | KGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 52,37 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-197 | KH2LLJAA | u | Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 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 IP20, encastat<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 76,94 € |
| P-198 | KQN2SU02XMP | m | Subministrament i col·locació d'escala de gat d'alumini de seguretat amb protector anticaiguda d'esquena amb arcs i tirants conformant un espai protegit de 1,50 m de diàmetre, s'inclou ancoratge sobre paraments vertical , així com tots els treballs i materials necessaris per deixar acabada l'unitat. Composta per tirants amb un espaiat entre ells<br>L'escala de gat disposarà de una portellad'accés de seguretat amb pant i clau.<br>Inclou plaça senyalitzaciócol.locada abans de la sortida de la coberta que especifiqui que cal utilitzar la línea de vida.<br>(CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 566,79 € |
| P-199 | P21GS1AXMP | u | Desmuntatge antena TV amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 33,99 € |
| P-200 | P21GS1BXMP | u | Trasllat compresor de coberta a nova ubicació amb mitjans manuals<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 61,53 € |
| P-201 | P21GS1CXMP | m | Arrancada peça de coronament panell formigó en forma de U d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 9,14 € |
| P-202 | P21GS1DXMP | m | Arrancada peça de remat entre panell formigó i coberta plana, en forma de Z, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 9,14 € |
| P-203 | P21GS1EXMP | m | Arrancada peça de remat finetres en panells de formigó, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 7,83 € |
| P-204 | P21GS1FXMP | u | Arrancada fusteries de 60*320 cm en panells de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 26,11 € |
| P-205 | P21GS1GXMP | m | Tall vertical i horitzontal a panells prefabricats de formigó de 20 cm de gruix,amb serra de tall amb tecnología Tyrolit o equivalent col.locada sobre guies amb comandament a distància per radio i acoblament a equip propulsor de 25 Kw de potència<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 58,44 € |
| P-206 | P21GS1HXMP | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT.<br>(QUARANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 40,08 € |
| P-207 | P21GS1LXMP | m2 | Enderroc capa morter de 3 cm de gruix de protecció làmines asfàltiques, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 10,44 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-208 | P21GS1RXMP | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT.<br>(QUARANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 40,08 € |
| P-209 | P21GS4AXMP | u | Arrencada d'aiguera colectiva de 90*45 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.<br>(DISSET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 17,49 € |
| P-210 | P21GS4BXMP | u | Arrencada polivan de 100*70 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.<br>(TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 37,54 € |
| P-211 | P21GS4DXMP | m2 | Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix amb rajola , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 14,36 € |
| P-212 | P21GS4EXMP | m2 | Enderroc repisa de marbre, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 14,88 € |
| P-213 | P21GS4FXMP | m2 | Enderroc de solera ceràmica i capa de morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 15,92 € |
| P-214 | P21GS4GXMP | m2 | Repicat enrajolat ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(DOTZE EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 12,01 € |
| P-215 | P21GS4HXMP | u | Arrancada portarrotlles industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 7,83 € |
| P-216 | P21GS4IXMP | u | Arrancada tovaloller industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 7,83 € |
| P-217 | P21GS4JXMP | m2 | Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 12,52 € |
| P-218 | P21GS4KXMP | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 11,75 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-219 | P21GS4LXMP | m2 | Retirada de aillament extruit de 6 cm amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 3,92 € |
| P-220 | P21GS4MXMP | m2 | Enderroc morter per formació de pendents amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 10,44 € |
| P-221 | P21GS4NXMP | m2 | Retirada làmines asfalttiques amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 7,31 € |
| P-222 | P21GS4OXMP | m | Tall de làmines asfalttiques per adaptació a ampliació amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 2,35 € |
| P-223 | P21GS4QXMP | m2 | Retirada de 10 cm de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 13,05 € |
| P-224 | P21GS4RXMP | u | Arrencada d'inodor tipus baby, ancoratges, aixetes,cisterna vista situada a 2,50 m., mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.<br>(DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 18,46 € |
| P-225 | P21GS4SXMP | m2 | Retirada aillament extruit de 6 cm de gruix amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,53 € |
| P-226 | P21GS4TXMP | u | Desmuntatge parallamps amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 33,99 € |
| P-227 | P21GSSAXMP | u | Subministrament, col·locació i lloguer per tota la durada de les obres d'escala metàl·lica provisional d'obra per accés de planta baixa a<br>planta de remunta, amb sistema homologat tant d'estructura com de suports i accessibilitat per garantir la seguretat d'accés dels operaris<br>a la zona de treball, amb un ample mínim de recorregut de 80 cm mínim, fixacions a elements resistents per garantir la estabilitat de<br>l'element, preparació de la base de suport i posterior retirada i reposició dels elements malmesos al finalitzar les obres.<br>(SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS) | 655,00 € |
| P-228 | P21GSSDXMP | m | Arrancada tanca Rivisa de 1,50 m d'alcada, acopi a obra i nova col.locació una vegada acabada l'obra<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 61,07 € |
| P-229 | PQU3023XMP | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 123,98 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | 1A1E231AX | u | F1 Conjunt format per tres finestres de dues fulles corredisses cada una en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 195*150 cm mentre que la total del conjunt es de 600*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RA65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra, un dels fulls(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. | **8.280,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 8.280,00000 | € |
| P-2 | 1A1E231BX | u | F2 Finestra de dues fulles corredisses en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 200*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RS65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. | **2.783,41** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 2.783,41000 | € |
| P-3 | 1A1E231CX | u | F3 Finestra de dues fulles corredisses, amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 210*120 cm. Sèrie CRS77 model ELITE de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 1,40 del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. | **1.440,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.440,00000 | € |
| P-4 | 1A1E231DX | u | F4 Fiinestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 160*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. | **1.825,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.825,00000 | € |
| P-5 | 1A1E231EX | u | F5 Finestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 75*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació | **850,50** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. | | |
| | | | Sense descomposició | 850,50000 | € |
| P-6 | 1G6T1GMR | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna, per 1 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i 1 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, | **61,07** | **€** |
| | BHT1BGMZ | U | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna | 26,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,32000 | € |
| P-7 | 1G6T1GMZ | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 2 columnes, per 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, | **79,88** | **€** |
| | BHT1BGMR | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna | 43,11000 | € |
| | | | Altres conceptes | 36,77000 | € |
| P-8 | 1G6T1GMX | u | Tub flexiblecorrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntatge encastat | **1,35** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1,35000 | € |
| P-9 | 1M91UGMZ | u | Trasllat de parallamps existent a nova ubicació. | **727,40** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 727,40000 | € |
| P-10 | 47CDM0CX | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrìlic SLX soloxanic | **88,05** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 88,05000 | € |
| P-11 | 47CDM0TX | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 20 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrìlic SLX soloxanic | **76,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 76,00000 | € |
| P-12 | E213534XM | m3 | Enderroc de mur prefabricat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **229,32** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 229,32000 | € |
| P-13 | E2R540E0 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | **26,66** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 26,66000 | € |
| P-14 | E2RA6890 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **12,02** | **€** |
| | B2RA6890 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 10,45000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 1,57000 | € |
| P-15 | E2RA7580 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **18,96** | **€** |
| | B2RA7580 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 16,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,47000 | € |
| P-16 | E4415125 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura | **3,01** | **€** |
| | B44Z502A | 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,56000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,45000 | € |
| P-17 | E4418115 | kg | Acer S355JR 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 | **3,85** | **€** |
| | B44Z801A | kg | Acer S355JR 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,22000 | € |
| P-18 | E442802D | kg | Acer S355JR 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 | **3,33** | **€** |
| | B44Z80B5 | kg | Acer S355JR 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 | 2,03000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,30000 | € |
| P-19 | E4438115 | kg | Acer S355JR 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 | **3,13** | **€** |
| | B44Z801A | kg | Acer S355JR 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,50000 | € |
| P-20 | E4448115 | kg | Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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 | **3,46** | **€** |
| | B44Z801A | kg | Acer S355JR 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,83000 | € |
| P-21 | E448512D | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols | **2,99** | **€** |
| | B44Z5025 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,69000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,30000 | € |
| P-22 | E45217G3 | m3 | Formigó per a mur, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot | **119,17** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | B065910C | m3 | Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 73,88850 € |
| | | | Altres conceptes | 45,28150 € |
| P-23 | E4F7VK1XM | m | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret | **36,12** € |
| | BF7VK11 | ml | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària, per a revestir | 7,50000 € |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,46016 € |
| | | | Altres conceptes | 28,15984 € |
| P-24 | E4F7VK2XM | m | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret<br>Inclou platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta | **52,79** € |
| | BF7VK11 | ml | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària, per a revestir | 7,50000 € |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,46016 € |
| | BF7VK12 | m | platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta | 12,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 32,82984 € |
| P-25 | E4F7VKGX | m | Repicat capa compressió per tal que la platina d'arrancada dels pilars metàl.lics no sobresurti. | **26,11** € |
| | | | Altres conceptes | 26,11000 € |
| P-26 | E4Z21F21 | m | Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre, col·locada amb el mateix morter de la paret | **2,06** € |
| | B4Z21F20 | m | Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre | 1,24950 € |
| | | | Altres conceptes | 0,81050 € |
| P-27 | E5ZAV16XM | m | C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat | **48,95** € |
| | B0CHS16B | m | C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat | 23,02650 € |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 5,32000 € |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,08000 € |
| | | | Altres conceptes | 19,52350 € |
| P-28 | E5ZAV1GX | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana | **56,95** € |
| | B0CHHS14R | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana | 29,98800 € |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 5,32000 € |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,08000 € |
| | | | Altres conceptes | 20,56200 € |
| P-29 | E5ZAV1SX | m2 | Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm | **103,23** € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BOCHHS1ED | m2 | Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm | 42,30450 | € |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 5,32000 | € |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,08000 | € |
| | | | Altres conceptes | 54,52550 | € |
| P-30 | E5ZDV25XM | m | C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | **44,07** | **€** |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,08000 | € |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,86050 | € |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 2,66000 | € |
| | B0CHS2RE | m | C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | 22,49100 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,97850 | € |
| P-31 | E5ZDV2FX | m | C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | **69,94** | **€** |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 2,66000 | € |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,86050 | € |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,08000 | € |
| | BOCHS3GD | m | C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | 44,98200 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,35750 | € |
| P-32 | E5ZH4DQ4 | u | Bonera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques | **54,44** | **€** |
| | BD514DQ1 | u | Bonera de PVC rígid, de 125 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica | 21,25000 | € |
| | B5ZZJLPT | u | Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 1,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,15000 | € |
| P-33 | E5ZJ2ADXM | m | S1 Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix de 25*30 cm i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.<br>Inclou solapament i seguellats | **104,29** | **€** |
| | B5HAAD1 | u | Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat prelacat de1,2 mm de gruix, de 105 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular | 10,53000 | € |
| | B5H2AD1 | m | Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant | 61,72625 | € |
| | B5ZZJLPT | u | Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 1,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,60375 | € |
| P-34 | E612B51W | m2 | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **45,19** | **€** |
| | B0F1D2A1 | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 5,92800 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0710280 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 1,96190 | € |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,02094 | € |
| | | | Altres conceptes | 37,27916 | € |
| P-35 | E618561K | m2 | Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari | **36,45** | **€** |
| | B0E244L1 | u | Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 12,20206 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,24794 | € |
| P-36 | E652247R | m2 | Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | **65,58** | **€** |
| | B6B11211 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 5,43123 | € |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 4,93500 | € |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,45750 | € |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 2,04000 | € |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 21,34160 | € |
| | B6B12211 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 2,15460 | € |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,55460 | € |
| | B7C9R5M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | 5,70620 | € |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,04800 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,75127 | € |
| P-37 | E652247XM | m2 | Fusta reforç 600*180*48 mm dins envà pladur | **35,50** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 35,50000 | € |
| P-38 | E713EB68 | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-7 segons la norma UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil.<br>En ampits s'inclou la disposició de les bandes de reforç i de terminació de 1 m de llargada i corresponents als sistema d'impermeabilització emprat. Es a dir, les dues làmines impermeables de la coberta quedaran protegides superiorment e inferiorment en les trobades d'elements verticals. | **33,43** | **€** |
| | B711Q060 | m2 | Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 | 16,30200 | € |
| | B7B11170 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2 | 0,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,13800 | € |
| P-39 | E7C29431 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir | **8,96** | **€** |
| | B7C29430 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 5,48100 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 3,47900 | € |
| P-40 | E7C2863XM | m2 | Col.locació aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, reaprofitat d'obra | **5,22** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,22000 | € |
| P-41 | E7C2864XM | m2 | Col.locació grava de palet de riera, reaprofitat d'obra | **8,61** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,61000 | € |
| P-42 | E8251235 | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) | **28,21** | **€** |
| | B0FH3172 | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411) | 12,50700 | € |
| | B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 1,42181 | € |
| | B05A2103 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,17340 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,10779 | € |
| P-43 | E83E2JGB | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca | **43,04** | **€** |
| | B6B11211 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 2,58630 | € |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,36600 | € |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 4,93500 | € |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,04800 | € |
| | B7C9H5M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | 2,77070 | € |
| | B6B12211 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 1,02600 | € |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 10,67080 | € |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 1,02000 | € |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,27730 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,17990 | € |
| P-44 | E83E2JHB | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca | **44,84** | **€** |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,55460 | € |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 10,67080 | € |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 4,93500 | € |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,36600 | € |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 1,02000 | € |
| | B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 1,09250 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |
| | B7C9H8M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W | 3,48140 | € |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,04800 | € |
| | B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 3,09890 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,41280 | € |
| P-45 | E83P0Z20 | m | Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport | **58,26** | **€** |
| | B0C5UZ20 | m | Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè | 30,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,32000 | € |
| P-46 | E8443260 | m2 | Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim | **41,73** | **€** |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 5,33540 | € |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 1,77660 | € |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,61898 | € |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,07560 | € |
| | B84Z7850 | m2 | Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 7,95000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,97342 | € |
| P-47 | E844K185X | m2 | Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions tipus rectilinia, ordenada o aleatoria segons indicacions de la DF a tota la superfície, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.<br>Knauf Cleaneo acústica de knauf o equivalent<br>S'ha de garantir una càrrega admiss en el punt de fixació de 60 kg<br>Incorpora plafó lluminàries led | **55,27** | **€** |
| | B844C28A | m2 | Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat amb perforacions a tota la superfície i vel , de 600x600 mm i cantell rebaixat/ranurat ( D) segons la norma UNE-EN 13964 , per a que quedi l'entramat ocult i amb un coeficient d'absorció acústica ponderat 0,65 segons UNE-EN ISO 11654 , i reacció al foc A2-s1, d0 | 33,26900 | € |
| | B84Z3510 | m2 | Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg | 2,78100 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,22000 | € |
| P-48 | E844K2XMP | m2 | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>Inclou feltr de llana de roca de 60 mm | **62,99** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 8,29080 | € |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 6,21600 | € |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,84710 | € |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,15120 | € |
| | B84Z5610 | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 10,13040 | € |
| | E7C918C1 | m2 | Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir | 5,53707 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,81743 | € |
| P-49 | E84HU08XM | m2 | Formació caixó de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment Portland (CPB) de 10mm de gruix sobre perfils d'acer galvanitzat tipus omega, de 0,6 mm de gruix. | **76,74** | **€** |
| | B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 6,72000 | € |
| | B0A4U080 | cu | Visos d'acer inoxidable amb volandera amb làmina d'EPDM | 1,24950 | € |
| | B0CU5820 | m2 | Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 10 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis color gris, tallat a mida | 19,69800 | € |
| | B84ZUB80 | m | Perfil per a cel ras d'acer galvanitzat de 60mm d'amplària, 27 mm d'alçària i gruix 0,6mm | 2,20500 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,86750 | € |
| P-50 | E894BCK1X | m2 | Protecció contra el foc d'estructura metà l·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30') | **15,18** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 15,18000 | € |
| P-51 | E894BCKTX | m2 | Protecció contra el foc d'estructura metà l·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30') | **22,50** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 22,50000 | € |
| P-52 | E8981BB0 | m2 | Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat | **14,35** | **€** |
| | B8ZA3000 | kg | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 1,06800 | € |
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,67014 | € |
| | B89ZB000 | kg | Esmalt sintètic | 4,82052 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,79134 | € |
| P-53 | E898E240 | m2 | Pintat de parament horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat | **6,54** | **€** |
| | B89ZPE00 | kg | Pintura plàstica, per a exteriors | 1,92229 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,61771 | € |
| P-54 | E898J2A0 | m2 | Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat | **5,28** | **€** |
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,67014 | € |
| | B89ZPD00 | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,96268 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,64718 | € |
| P-55 | E898K2A0 | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat | **6,20** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,67014 | € |
| | B89ZPD00 | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,96268 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,56718 | € |
| P-56 | E89A3FB0 | m2 | Pintat de portes vidrieres de fusta, a l'esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat | **28,49** | € |
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,65700 | € |
| | B89ZUA40 | kg | Esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL | 5,04900 | € |
| | B8ZA3000 | kg | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 0,71200 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,07200 | € |
| P-57 | E8EG8CLKX | u | Per a noves obertures a panell sandwich de formigó:<br>-enderroc de extradossat plaques pladur i retirada aillant<br>-enderroc arrimador amb tauler de DM de 16 mm de gruix<br>-remats gir pladur i aplacat<br>-pintat final | **265,00** | € |
| | | | Sense descomposició | 265,00000 | € |
| P-58 | E8EG8CLU | m2 | Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignífug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits | **54,19** | € |
| | B0CU24H7 | m2 | tauler de DM ignífug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller | 13,94000 | € |
| | B8Z524H8 | m | Motllura de fibres de fusta i resines sintètiques fabricada per procés sec MDF, de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària, densitat >= 800 kg/m3, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera amb els cantells arrodonits | 0,29548 | € |
| | B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 1,76438 | € |
| | B0A61500 | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,62500 | € |
| | B0A41200 | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats | 0,21000 | € |
| | B0A32000 | kg | Clau acer galvanitzat | 0,30020 | € |
| | | | Altres conceptes | 37,05494 | € |
| P-59 | E8KA7P23 | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques | **38,26** | € |
| | B8KA7M22 | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs | 19,74000 | € |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,12078 | € |
| | B7J50090 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 3,73750 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,66172 | € |
| P-60 | E93AC175 | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment | **22,30** | € |
| | B0731961 | kg | Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C40 de resistència a compressió, classe F6 de resistència a flexió i classe A22 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 17,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,81000 | € |
| P-61 | E93A14EAX | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter hidràulic autonivellanat C20 de Promsa o equivalent, abocat amb bomba | **29,72** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | B7C2P100 | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix | 0,01239 € |
| | | | Altres conceptes | 29,70761 € |
| P-62 | E9P2U01XM | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0 | **87,26** **€** |
| | B0901000 | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 1,03003 € |
| | B9PZ1400 | m | Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre | 0,09600 € |
| | B9PSU022 | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0 | 68,25000 € |
| | | | Altres conceptes | 17,88397 € |
| P-63 | E9P2U01NX | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0 | **75,18** **€** |
| | B9PSU011 | m2 | PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0 | 57,75000 € |
| | B0901000 | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 1,03003 € |
| | B9PZ1400 | m | Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre | 0,09600 € |
| | | | Altres conceptes | 16,30397 € |
| P-64 | E9U6U005 | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu | **7,72** **€** |
| | B9U6U005 | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent | 2,51940 € |
| | B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,11600 € |
| | | | Altres conceptes | 5,08460 € |
| P-65 | EAQDH422 | u | P 1 Conjunt de 160*210 format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. | **848,00** **€** |
| | BAZGC360 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà | 27,80000 € |
| | BAQDH415 | u | Conjunt format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 90x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable.Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5.Es col·locarà amb premarc de fusta de pi, rigiditzat i l'acabat del marc i tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. | 685,00000 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 135,20000 | € |
| P-66 | EAQDH423 | u | P 2 Conjunt de 160*210 format per una porta batent d'esquerres, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. | **848,00** | **€** |
| | BAZGC360 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà | 27,80000 | € |
| | BAQDH415 | u | Conjunt format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 90x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable.Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5.Es col·locarà amb premarc de fusta de pi, rigiditzat i l'acabat del marc i tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. | 685,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 135,20000 | € |
| P-67 | EAVSA4JX | m2 | L3 Conjunt de gelosia d'alumini de lames verticals de dimensions de forat obertura de160*190 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | **254,91** | **€** |
| | BAVSA434 | m2 | L1 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | 196,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 58,91000 | € |
| P-68 | EAVSA4SX | m2 | L1, L2 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | **254,91** | **€** |
| | BAVSA434 | m2 | L1 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | 196,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 58,91000 | € |
| P-69 | ED14473XM | m | S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic. | **45,93** | **€** |
| | BDY47730 | u | Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix | 0,77000 | € |
| | BD1447XMP | m | S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic. | 15,60000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BD1Z5000 | u | Brida per a tub de planxa galvanitzada | 4,18500 | € |
| | BDW44730 | u | Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix | 2,10870 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,26630 | € |
| P-70 | ED3111B6 | u | Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm | **22,74** | **€** |
| | BD3111B6 | u | Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm | 8,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,70000 | € |
| P-71 | ED7K677XM | m | Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre<br>Inclou 5 colzes a 90º | **59,79** | **€** |
| | BD1367XMP | m | Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre<br>Inclou 5 colzes a 90º | 21,84000 | € |
| | BDY3E700 | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm | 0,19000 | € |
| | BDW3E700 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm | 4,29000 | € |
| | BD1Z3000 | u | Brida per a tub penjat del sostre | 2,11200 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,35800 | € |
| P-72 | EE36P5B1 | u | Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria | **577,91** | **€** |
| | BE36P5B0 | u | Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim | 429,45000 | € |
| | BEW31400 | u | Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar | 4,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 144,26000 | € |
| P-73 | EE36R5B1 | u | Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria | **626,95** | **€** |
| | BE36R5B0 | u | Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim | 466,80000 | € |
| | BEW31400 | u | Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar | 4,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 155,95000 | € |
| P-74 | EE41GXCB | m | Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment | **177,26** | **€** |
| | BEW4A001 | u | Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre | 8,60000 | € |
| | BE41GXCB | m | Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre | 67,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 101,42000 | € |
| P-75 | EE4ZDMD4 | u | Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 350 mm, col·locat amb fixacions mecàniques | **87,68** | **€** |
| | BE4DMD20 | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 350 mm de diàmetre | 50,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 37,54000 | € |
| P-76 | EEB2SXMP | m2 | C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metàl.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer | **82,54** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent | | |
| | BOC5EH2S | m2 | Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i à nima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent | 56,91000 | € |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,19000 | € |
| P-77 | EEU11113 | u | Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat | **19,36** | **€** |
| | BEU11113 | u | Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre | 6,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,92000 | € |
| P-78 | EEU545A5 | u | Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora | **19,09** | **€** |
| | BEU545A5 | u | Termòmetre bimetàl·lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C | 13,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,34000 | € |
| P-79 | EEV21A00 | u | Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada | **97,59** | **€** |
| | BEV21A00 | u | Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge | 53,05000 | € |
| | | | Altres conceptes | 44,54000 | € |
| P-80 | EEV26MC0 | u | Termòstat de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat | **51,74** | **€** |
| | BEV26MC0 | u | Termostàt de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge | 13,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 38,56000 | € |
| P-81 | EEZ51320 | u | Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador | **59,26** | **€** |
| | BEZ52000 | u | Tap cec, preu alt, per a radiador | 0,45000 | € |
| | BEZ5L000 | u | Detentor de sortida, preu alt | 2,84000 | € |
| | BEZ5B000 | u | Purgador per a radiadors, automàtic | 1,20000 | € |
| | BEZ55000 | u | Tap amb reducció, preu alt, per a radiador | 1,53000 | € |
| | BEZ5H200 | u | Aixeta per a radiadors, termostàtica, preu alt | 19,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,22000 | € |
| P-82 | EF433F62 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **50,43** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BF433F60 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5 | 22,95000 | € |
| | BFW43910 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 20 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana | 12,72900 | € |
| | B0A77F00 | u | Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 20 mm de diàmetre interior | 2,87000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,88100 | € |
| P-83 | EF433X62 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **119,46** | **€** |
| | BF433X60 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5 | 47,50140 | € |
| | BFW43F10 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 38 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana | 46,74300 | € |
| | B0A77X00 | u | Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 38 mm de diàmetre interior | 2,52800 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,68760 | € |
| P-84 | EF912A86 | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **20,69** | **€** |
| | BF91PM86 | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar | 1,57080 | € |
| | BFWB4305 | u | Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió | 0,57600 | € |
| | BFYB4305 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,06000 | € |
| | B0A75600 | u | Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior | 0,52800 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,95520 | € |
| P-85 | EF912A8A | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **23,49** | **€** |
| | BF91PM8A | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar | 2,18280 | € |
| | BFWB4405 | u | Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió | 0,86700 | € |
| | B0A75800 | u | Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior | 0,52200 | € |
| | BFYB4405 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,07000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,84820 | € |
| P-86 | EFQ3VA7L | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | **14,22** | **€** |
| | BFQ3VA7A | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC | 7,43580 | € |
| | BFYQ3060 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix | 0,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,62420 | € |
| P-87 | EFQ3VC9L | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, | **18,75** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | |
| | BFQ3VC9A | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC | 10,78140 € |
| | BFYQ3080 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix | 0,22000 € |
| | | | Altres conceptes | 7,74860 € |
| P-88 | EG121L02 | u | Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm i muntada superficialment | **196,86 €** |
| | BG121L00 | u | Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm | 148,88000 € |
| | BGW12000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament | 6,25000 € |
| | | | Altres conceptes | 41,73000 € |
| P-89 | EG151532 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment | **20,59 €** |
| | BG151532 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment | 5,28000 € |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,99000 € |
| P-90 | EG151B22 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | **36,16 €** |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 € |
| | BG151B22 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 13,12000 € |
| | | | Altres conceptes | 22,72000 € |
| P-91 | EG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | **57,11 €** |
| | BG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 31,33000 € |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 € |
| | | | Altres conceptes | 25,46000 € |
| P-92 | EG153GMZ | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | **638,43 €** |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 € |
| | BG153GMZ | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 344,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 294,11000 € |
| P-93 | EG15153XM | u | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. | **2,20 €** |
| | | | Sense descomposició | 2,20000 € |
| P-94 | EG21H71H | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment | **7,11 €** |
| | BGW21000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,15000 € |
| | BG21H710 | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 | 3,64140 € |
| | | | Altres conceptes | 3,31860 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-95 | EG21Z001 | u | Connexió a col.lector sexistents.(Impulsió i retorn). | | **720,36** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 720,36000 | € |
| P-96 | EG21Z002 | u | Recol.locació de maquina de climatització coberta i connexió a nova ubicació, inclou pp de línea frigorifica | | **254,86** | **€** |
| | BF5H27B0 | 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 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament | | 69,54000 | € |
| | BF5H2470 | 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 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament | | 45,48000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 139,84000 | € |
| P-97 | EG21Z003 | u | Trasllat i nova connexió de antena existent. | | **242,47** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 242,47000 | € |
| P-98 | EG21Z004 | u | Connexió d'instal.lació xarxa existent desde PB a P1 | | **969,86** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 969,86000 | € |
| P-99 | EG21Z005 | u | Connexió a rcak existent (R0). | | **727,40** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 727,40000 | € |
| P-100 | EG21Z006 | u | Connecxió a instal.lació a la central d'alarma exitent. | | **121,23** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 121,23000 | € |
| P-101 | EG21Z010 | u | Etiquetatge, rotulació de punts de connexió i configuració de la xarxa de veus i dades segons prescripcions del Departament d'Educacio | | **242,47** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 242,47000 | € |
| P-102 | EG21Z011 | u | Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuldor oficia | | **242,47** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 242,47000 | € |
| P-103 | EG21ZGMR | u | Connexió de la nova instal.lació d'aigua a xarxa existent. | | **121,23** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 121,23000 | € |
| P-104 | EG21ZGMZ | u | Modificació d'instal·lacions existents per adaptanles a la nova posició de les aigüeres. | | **242,47** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 242,47000 | € |
| P-105 | EG2A4P25 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments | | **62,36** | **€** |
| | BGWG-M4IV | m | Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 150 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc | | 8,05000 | € |
| | BG2Z5461 | m | Envà separador per a canal, sense halògens, de 60 mm | | 4,30000 | € |
| | BG2A4PB5 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc | | 32,85420 | € |
| | | | | Altres conceptes | 17,15580 | € |
| P-106 | EG312326 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata | | **2,13** | **€** |
| | BG312320 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | | 1,21380 | € |
| | | | | Altres conceptes | 0,91620 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-107 | EG312336 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata | **2,67** | **€** |
| | BG312330 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | 1,68300 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,98700 | € |
| P-108 | EG312686 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata | **23,06** | **€** |
| | BG312680 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | 17,91120 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,14880 | € |
| P-109 | EG319662 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment | **9,44** | **€** |
| | BG319660 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575 | 6,09960 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,34040 | € |
| P-110 | EG380902 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment | **10,81** | **€** |
| | BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,46840 | € |
| | BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,01160 | € |
| P-111 | EG414FJ9 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **103,79** | **€** |
| | BG414FJ9 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 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 | 78,25000 | € |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | | | Altres conceptes | 25,09000 | € |
| P-112 | EG416D99 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | **81,73** | **€** |
| | BG416D99 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | 59,92000 | € |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,36000 | € |
| P-113 | EG416D9B | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | **83,08** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | BG416D9B | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | 61,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,54000 | € |
| P-114 | EG416EKK | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **191,94** | **€** |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | BG416EKK | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 152,05000 | € |
| | | | Altres conceptes | 39,44000 | € |
| P-115 | EG416EKL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **284,09** | **€** |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | BG416EKL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 232,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 51,46000 | € |
| P-116 | EG41Z001 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació | **1.908,03** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.908,03000 | € |
| P-117 | EG41Z002 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació | **1.804,26** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.804,26000 | € |
| P-118 | EG4243JH | 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 | **185,34** | **€** |
| | BGW42000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 0,41000 | € |
| | BG4243JH | 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 | 141,50000 | € |
| | | | Altres conceptes | 43,43000 | € |
| P-119 | EG62DG9K | u | Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment | **18,02** | **€** |
| | BG62DG9K | u | Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, | 6,41000 | € |
| | BGW62000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors | 0,41000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,20000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-120 | EG63B153 | u | Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment | **16,71** € |
| | BG63B153 | u | Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt | 5,25000 € |
| | BGW63000 | u | Part proporcional d'accessoris per a endolls | 0,43000 € |
| | | | Altres conceptes | 11,03000 € |
| P-121 | EG6P2369 | u | Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada | **100,59** € |
| | BG6P2369 | u | Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67 | 71,66000 € |
| | | | Altres conceptes | 28,93000 € |
| P-122 | EGD1322E | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra | **42,31** € |
| | BGD13220 | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 18,45000 € |
| | BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 5,07000 € |
| | | | Altres conceptes | 18,79000 € |
| P-123 | EH128F62 | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, muntada superficialment | **164,82** € |
| | BH128F62 | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, per a muntar superficialment | 127,51000 € |
| | | | Altres conceptes | 37,31000 € |
| P-124 | EH25DJ20 | u | Llumenera decorativa per a línia continua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, encastat en cel ras | **135,63** € |
| | BH25DJ20 | u | Llumenera decorativa per a línia contínua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, per a encastar | 95,81000 € |
| | BHU81244 | u | Làmpada fluorescent de 16 mm de diàmetre i 1450 mm de llargària, de 35 W de potència, amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85 | 8,75000 € |
| | | | Altres conceptes | 31,07000 € |
| P-125 | EH61R299 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial | **123,52** € |
| | BH61R79A | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt | 99,50000 € |
| | | | Altres conceptes | 24,02000 € |
| P-126 | EHT1B010 | u | Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió | **109,00** € |
| | BHT1B010 | u | Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió | 84,08000 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 24,92000 | € |
| P-127 | EHV41220 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, muntat en canalització i connectat | **1,58** | **€** |
| | BHV41220 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells | 0,84000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,74000 | € |
| P-128 | EHVD122X | m | Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada | **500,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 500,00000 | € |
| P-129 | EJ13B71X | u | Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, recolzat sobre taulell o moble | **181,99** | **€** |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,43025 | € |
| | BJ13B71X | u | Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior | 144,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 37,38975 | € |
| P-130 | EJ13B91L | u | Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt, recolzat sobre taulell o moble | **211,73** | **€** |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,77445 | € |
| | BJ13B91L | u | Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt | 164,47000 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,48555 | € |
| P-131 | EJ14BGMJ | u | Connexió elements laboratori a xarxa existent. | **60,03** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 60,03000 | € |
| P-132 | EJ14BGMR | u | Connexió a de les aigüres de PB xarxa existent. | **60,03** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 60,03000 | € |
| P-133 | EJ2851ADX | u | Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge. | **109,80** | **€** |
| | BJ2851AC | u | Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge. | 75,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,80000 | € |
| P-134 | EJ2851ALX | u | Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets. | **132,80** | **€** |
| | BJ2851CD | U | Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets. | 95,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 37,80000 | € |
| P-135 | EJ33BGMZ | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal, connectat a la xarxa de petita evacuació | **56,65** | **€** |
| | BJ33B1GM | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal | 42,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,21000 | € |
| P-136 | EM31261J | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret | **55,78** | **€** |
| | BMY31000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,30000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | BM312611 | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat | 37,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,88000 | € |
| P-137 | EMD15211 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment | **67,19** | **€** |
| | BMD15210 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4 | 45,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,02000 | € |
| P-138 | EMD62A03 | m | Conductor blindat i apantallat, 4x0,75 mm2, col·locat en tub | **1,74** | **€** |
| | BMD62A00 | m | Conductor blindat i apantallat, 4 x 0.75 mm | 0,72000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,02000 | € |
| P-139 | EMSB31A2 | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical | **18,98** | **€** |
| | B0A61500 | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,40000 | € |
| | BMSB31A0 | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix | 7,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,03000 | € |
| P-140 | EN226420 | u | Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de bronze, de preu alt i muntada superficialment | **106,99** | **€** |
| | BN226420 | u | Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt | 80,31000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,68000 | € |
| P-141 | EP132103 | u | Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic, muntada superficialment | **46,53** | **€** |
| | BP132100 | u | Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic | 13,95000 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,58000 | € |
| P-142 | EP148223 | u | Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, muntada sobre caixa o bastidor | **30,61** | **€** |
| | BP148223 | u | Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 18,51000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,10000 | € |
| P-143 | EP417444 | m | Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm, col·locat en tub | **3,57** | **€** |
| | BP417440 | m | Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm | 2,30520 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,26480 | € |
| P-144 | EP434620 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal | **1,94** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BP434620 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575 | 0,89250 € |
| | | | Altres conceptes | 1,04750 € |
| P-145 | EP43C411 | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat | **10,18 €** |
| | BP43C410 | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària | 7,26000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,92000 € |
| P-146 | EP7351E3 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor | **22,49 €** |
| | BP7351E3 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 14,42000 € |
| | | | Altres conceptes | 8,07000 € |
| P-147 | EP7Z1M78 | u | Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament | **337,63 €** |
| | BP7Z1M78 | u | Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes | 189,67000 € |
| | | | Altres conceptes | 147,96000 € |
| P-148 | EP7Z6414 | u | Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm, fixada mecànicament | **58,48 €** |
| | BP7Z6414 | u | Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm | 42,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 16,48000 € |
| P-149 | EP7ZE091 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament | **71,37 €** |
| | BP7ZE091 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal | 53,21000 € |
| | | | Altres conceptes | 18,16000 € |
| P-150 | EQ512K5XM | m2 | Taulell de pedra natural granìtica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament | **242,72 €** |
| | BJ1ZQ000 | u | Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius | 66,51000 € |
| | BQ512KXMP | m2 | Taulell de pedra natural granìtica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament | 90,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 86,21000 € |
| P-151 | EQ5BU02X | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho | **287,44 €** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BJ1ZQ001 | u | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho | 225,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 62,44000 € |
| P-152 | EQ5BU0KX | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa. | **304,69 €** |
| | BJ1ZQXMP | u | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa. | 240,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 64,69000 € |
| P-153 | EY03100XM | u | Ajudes del ram de paleta als altres industrials | **2.750,00 €** |
| | | | Sense descomposició | 2.750,00000 € |
| P-154 | EY03101XM | u | Conexió baixants existents a xarxa vertical existent.<br>Inclou tots els treballs per deixar la partida completament acabada.(enderroc calaix i reposició i treballs finals de pintura) | **210,00 €** |
| | | | Sense descomposició | 210,00000 € |
| P-155 | 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 | **7,00 €** |
| | 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 | 6,09000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,91000 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-156 | 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 | **8,21** € |
| | 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 | 7,14000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,07000 € |
| P-157 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | **0,26** € |
| | B1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,23000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,03000 € |
| P-158 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,68** € |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,46000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,22000 € |
| P-159 | H145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **9,52** € |
| | B145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 8,28000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,24000 € |
| P-160 | 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 | **7,84** € |
| | 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 | 6,82000 € |
| | | | Altres conceptes | 1,02000 € |
| P-161 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | **29,77** € |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,89000 € |
| | | | Altres conceptes | 3,88000 € |
| P-162 | H1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | **46,30** € |
| | B1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | 40,26000 € |
| | | | Altres conceptes | 6,04000 € |
| P-163 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **18,47** € |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 16,06000 € |
| | | | Altres conceptes | 2,41000 € |
| P-164 | H147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | **113,13** € |
| | B147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | 98,37000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,76000 € |
| P-165 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **26,53** € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 23,07000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,46000 | € |
| P-166 | H1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | **9,64** | **€** |
| | B1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 8,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,26000 | € |
| P-167 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **18,20** | **€** |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,83000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,37000 | € |
| P-168 | H1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | **15,88** | **€** |
| | B1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | 13,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,07000 | € |
| P-169 | 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 | **22,54** | **€** |
| | B148B580 | 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 | 19,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,94000 | € |
| P-170 | 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 | **6,74** | **€** |
| | 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 | 0,22800 | € |
| | B1Z09F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut | 0,59400 | € |
| | B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,04600 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,87200 | € |
| P-171 | H15141JXM | m2 | Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs | **20,79** | **€** |
| | 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 | 0,22800 | € |
| | B1Z0A0B0 | cu | Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut | 0,36520 | € |
| | B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,02300 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,17380 | € |
| P-172 | H151AJ0XM | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs | **16,73** | **€** |
| | B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 0,53677 | € |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 1,40400 | € |
| | B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 0,13695 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 14,65228 | € |
| P-173 | H151AJJXM | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques.<br>Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra | **35,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 35,00000 | € |
| P-174 | 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 | **2,88** | **€** |
| | 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 | 0,53550 | € |
| | 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 | 0,60500 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,73950 | € |
| P-175 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | **26,11** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 26,11000 | € |
| P-176 | 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 | **38,92** | **€** |
| | B64Z2A00 | u | Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 5,94660 | € |
| | 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 | 0,96465 | € |
| | B64M2201 | m2 | Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 14,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,54875 | € |
| P-177 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs | **201,62** | **€** |
| | B64Z1112 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 155,37000 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,25000 | € |
| P-178 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs | **634,22** | **€** |
| | B64Z1512 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 514,08000 | € |
| | | | Altres conceptes | 120,14000 | € |
| P-179 | HBBAC01X | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs | **32,55** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 32,55000 | € |
| P-180 | HQU1B150 | 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 aglomarat 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 | **69,00** | **€** |
| | 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 aglomarat 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 | 60,00000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 9,00000 | € |
| P-181 | HQU1B350 | u | 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 aglomarat 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 | **233,49** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 233,49000 | € |
| P-182 | 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 aglomarat 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 | **59,59** | **€** |
| | 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 aglomarat 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 | 51,82000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,77000 | € |
| P-183 | 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 aglomarat 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 | **233,49** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 233,49000 | € |
| P-184 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **70,21** | **€** |
| | BQU22303 | u | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 55,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,83000 | € |
| P-185 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **19,35** | **€** |
| | BQU25500 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 13,42000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,93000 | € |
| P-186 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **81,67** | **€** |
| | BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 69,88000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,79000 | € |
| P-187 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **52,28** | **€** |
| | BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 43,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,09000 | € |
| P-188 | K1215250 | 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 | **0,10** | **€** |
| | B0Y15250 | 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 | 0,09000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 0,01000 | € |
| P-189 | K121325XM | m2 | 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<br>Inclou pont a zona accés escola | **9,23** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,23000 | € |
| P-190 | K222121XM | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals amb terres deixades a la vora, i tapat una vegada col.locada canonada | **117,47** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 117,47000 | € |
| P-191 | K7C29A7PX | m | Sistemes de Protecció contra les caigudes d'alçada, Classe C<br>Línia de Vida en cable 8mm d'acer Inoxidable. Disposició segons plànol ancorada sobre panell Sandwitch anb suports Sand-13(inclosos)<br>Dispositiu AIO-ENDS-50 INNOTECH. EN 795, o equivalent<br>Inclou Certificat de muntatge i garantia dels dispositius | **90,41** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 90,41000 | € |
| P-192 | KFA1C3GM | m | Tab cec de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat a terra. | **25,82** | **€** |
| | BFWA1C40 | u | Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar | 4,89300 | € |
| | BFYA1C40 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, encolat | 0,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,34700 | € |
| P-193 | KFA1C34XM | m | Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau<br>de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa | **12,50** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 12,50000 | € |
| P-194 | KFC1JBGM | m | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **119,62** | **€** |
| | B0A72R00 | u | Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior | 1,35000 | € |
| | BFWC1J20 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, per a soldar | 3,33600 | € |
| | BFYC1J20 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, soldat | 1,22000 | € |
| | BFC1JBXX | u | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, | 82,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,27400 | € |
| P-195 | KG222911 | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat | **1,79** | **€** |
| | BG222910 | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 0,60180 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,18820 | € |
| P-196 | KGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment | **52,37** | **€** |
| | BGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment | 32,16000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 20,21000 | € |
| P-197 | KH2LLJAA | u | Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 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 IP20, encastat | **76,94** | **€** |
| | BH2LLJAA | u | Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 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 IP20 | 50,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,09000 | € |
| P-198 | KQN2SU02 | m | Subministrament i col·locació d'escala de gat d'alumini de seguretat amb protector anticaiguda d'esquena amb arcs i tirants conformant un espai protegit de 1,50 m de diàmetre, s'inclou ancoratge sobre paraments vertical , així com tots els treballs i materials necessaris per deixar acabada l'unitat. Composta per tirants amb un espaiat entre ells<br>L'escala de gat disposarà de una portellad'accés de seguretat amb pant i clau.<br>Inclou plaça senyalitzaciócol.locada abans de la sortida de la coberta que especifiqui que cal utilitzar la línea de vida. | **566,79** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 566,79000 | € |
| P-199 | P21GS1AX | u | Desmuntatge antena TV amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior | **33,99** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 33,99000 | € |
| P-200 | P21GS1BX | u | Trasllat compresor de coberta a nova ubicació amb mitjans manuals | **61,53** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 61,53000 | € |
| P-201 | P21GS1CX | m | Arrancada peça de coronament panell formigó en forma de U d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor | **9,14** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,14000 | € |
| P-202 | P21GS1DX | m | Arrancada peça de remat entre panell formigó i coberta plana, en forma de Z, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor | **9,14** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,14000 | € |
| P-203 | P21GS1EX | m | Arrancada peça de remat finetres en panells de formigó, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor | **7,83** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,83000 | € |
| P-204 | P21GS1FX | u | Arrancada fusteries de 60*320 cm en panells de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor | **26,11** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 26,11000 | € |
| P-205 | P21GS1GX | m | Tall vertical i horitzontal a panells prefabricats de formigó de 20 cm de gruix,amb serra de tall amb tecnología Tyrolit o equivalent col.locada sobre guies amb comandament a distància per radio i acoblament a equip propulsor de 25 Kw de potència | **58,44** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 58,44000 | € |
| P-206 | P21GS1HX | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT. | **40,08** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 40,08000 | € |
| P-207 | P21GS1LXM | m2 | Enderroc capa morter de 3 cm de gruix de protecció làmines asfàltiques, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **10,44** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 10,44000 | € |
| P-208 | P21GS1RX | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT. | **40,08** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 40,08000 | € |
| P-209 | P21GS4AX | u | Arrencada d'aiguera colectiva de 90*45 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. | **17,49** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 17,49000 | € |
| P-210 | P21GS4BX | u | Arrencada polivan de 100*70 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. | **37,54** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 37,54000 | € |
| P-211 | P21GS4DX | m2 | Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix amb rajola , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **14,36** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14,36000 | € |
| P-212 | P21GS4EX | m2 | Enderroc repisa de marbre, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **14,88** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14,88000 | € |
| P-213 | P21GS4FX | m2 | Enderroc de solera ceràmica i capa de morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **15,92** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 15,92000 | € |
| P-214 | P21GS4GX | m2 | Repicat enrajolat ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **12,01** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,01000 | € |
| P-215 | P21GS4HX | u | Arrancada portarrotlles industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **7,83** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,83000 | € |
| P-216 | P21GS4IXM | u | Arrancada tovaloller industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **7,83** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,83000 | € |
| P-217 | P21GS4JXM | m2 | Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **12,52** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,52000 | € |
| P-218 | P21GS4KX | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **11,75** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,75000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-219 | P21GS4LXM | m2 | Retirada de aillament extruit de 6 cm amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **3,92** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,92000 | € |
| P-220 | P21GS4MX | m2 | Enderroc morter per formació de pendents amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **10,44** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 10,44000 | € |
| P-221 | P21GS4NX | m2 | Retirada làmines asfalttiques amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **7,31** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,31000 | € |
| P-222 | P21GS4OX | m | Tall de làmines asfalttiques per adaptació a ampliació amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **2,35** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2,35000 | € |
| P-223 | P21GS4QX | m2 | Retirada de 10 cm de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **13,05** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 13,05000 | € |
| P-224 | P21GS4RX | u | Arrencada d'inodor tipus baby, ancoratges, aixetes,cisterna vista situada a 2,50 m., mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. | **18,46** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 18,46000 | € |
| P-225 | P21GS4SX | m2 | Retirada aillament extruit de 6 cm de gruix amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **6,53** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,53000 | € |
| P-226 | P21GS4TX | u | Desmuntatge parallamps amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior | **33,99** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 33,99000 | € |
| P-227 | P21GSSAX | u | Subministrament, col·locació i lloguer per tota la durada de les obres d'escala metàl·lica provisional d'obra per accés de planta baixa a<br>planta de remunta, amb sistema homologat tant d'estructura com de suports i accessibilitat per garantir la seguretat d'accés dels operaris<br>a la zona de treball, amb un ample mínim de recorregut de 80 cm mínim, fixacions a elements resistents per garantir la estabilitat de<br>l'element, preparació de la base de suport i posterior retirada i reposició dels elements malmesos al finalitzar les obres. | **655,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 655,00000 | € |
| P-228 | P21GSSDX | m | Arrancada tanca Rivisa de 1,50 m d'alcada, acopi a obra i nova col.locació una vegada acabada l'obra | **61,07** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 61,07000 | € |
| P-229 | PQU3023X | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **123,98** | **€** |
| | BQU3-0TIB | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 107,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,17000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A010S000 | h | Tècnic inspector acreditat entitat de control | 85,10000 | € |
| A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 45,12000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 27,19000 | € |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 27,19000 | € |
| A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 27,64000 | € |
| A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 27,19000 | € |
| A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 27,68000 | € |
| A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 27,19000 | € |
| A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 28,10000 | € |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 28,10000 | € |
| A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 28,10000 | € |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 28,10000 | € |
| A012Q000 | h | Oficial 1a frigorista | 28,69000 | € |
| A0135000 | h | Ajudant soldador | 24,23000 | € |
| A0137000 | h | Ajudant col·locador | 24,14000 | € |
| A013A000 | h | Ajudant fuster | 24,33000 | € |
| A013D000 | h | Ajudant pintor | 24,14000 | € |
| A013G000 | h | Ajudant calefactor | 24,10000 | € |
| A013H000 | h | Ajudant electricista | 24,61000 | € |
| A013J000 | h | Ajudant lampista | 24,10000 | € |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 24,14000 | € |
| A013Q000 | h | Ajudant frigorista | 24,61000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 22,70000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 23,47000 | € |
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 27,19000 | € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 22,70000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,86000 | € |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 33,80000 | € |
| C150G900 | h | Grua autopropulsada de 20 t | 59,55000 | € |
| C150GU00 | h | Grua autopropulsada de 60 t | 114,67000 | € |
| C1701100 | h | camió bomba formigonar | 156,00000 | € |
| C1704100 | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 1,70000 | € |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 1,78000 | € |
| C1RA2500 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 23,18000 | € |
| C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 46,56000 | € |
| 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 aglomarat 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 | 182,26000 | € |
| 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 aglomarat 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 | 182,26000 | € |
| C2001000 | h | Martell trencador manual | 3,48000 | € |
| C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,11000 | € |
| C200S000 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 7,07000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,54000 | € |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 17,38000 | € |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 106,66000 | € |
| B0532310 | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,24000 | € |
| B05A2103 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,34000 | € |
| B065910C | m3 | Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 70,37000 | € |
| B0710280 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 34,12000 | € |
| B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,29000 | € |
| B0731961 | kg | Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C40 de resistència a compressió, classe F6 de resistència a flexió i classe A22 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 1,59000 | € |
| B0901000 | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 3,43000 | € |
| B0A32000 | kg | Clau acer galvanitzat | 1,90000 | € |
| B0A41200 | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats | 3,50000 | € |
| B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 9,87000 | € |
| B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 3,05000 | € |
| B0A4U080 | cu | Visos d'acer inoxidable amb volandera amb làmina d'EPDM | 8,33000 | € |
| B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 0,18000 | € |
| B0A61500 | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,10000 | € |
| B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 0,17000 | € |
| B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 1,12000 | € |
| B0A72R00 | u | Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior | 3,00000 | € |
| B0A75600 | u | Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior | 0,33000 | € |
| B0A75800 | u | Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior | 0,36000 | € |
| B0A77F00 | u | Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 20 mm de diàmetre interior | 5,74000 | € |
| B0A77X00 | u | Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 38 mm de diàmetre interior | 6,32000 | € |
| B0C5UZ20 | m | Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè | 30,94000 | € |
| B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 5,18000 | € |
| B0CHS16B | m | C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat | 21,50000 | € |
| B0CHS2RE | m | C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | 21,00000 | € |
| B0CHHS14R | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana | 28,00000 | € |
| B0CU24H7 | m2 | tauler de DM ignífug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller | 13,94000 | € |
| B0CU5820 | m2 | Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 10 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis color gris, tallat a mida | 18,76000 | € |
| B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 420,09000 | € |
| B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 45,56000 | € |
| B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,23000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0E244L1 | u | Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 1,02000 | € |
| B0F1D2A1 | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,19000 | € |
| B0FH3172 | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411) | 11,37000 | € |
| B0Y15250 | 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 | 0,09000 | € |
| 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 | 6,09000 | € |
| 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 | 7,14000 | € |
| B1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,23000 | € |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,46000 | € |
| B145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 8,28000 | € |
| 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 | 6,82000 | € |
| B1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,89000 | € |
| B1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | 40,26000 | € |
| B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 16,06000 | € |
| B147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | 98,37000 | € |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 23,07000 | € |
| B1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 8,38000 | € |
| B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,83000 | € |
| B1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | 13,81000 | € |
| B148B580 | 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 | 19,60000 | € |
| 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 | € |
| 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 | 0,51000 | € |
| 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 | 64,31000 | € |
| B1Z09F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut | 0,99000 | € |
| B1Z0A0B0 | cu | Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut | 18,26000 | € |
| B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 1,36000 | € |
| B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 0,39000 | € |
| B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 282,51000 | € |
| 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 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B2RA6890 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 55,00000 | € |
| B2RA7580 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 97,00000 | € |
| B44Z5025 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,69000 | € |
| B44Z502A | 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,56000 | € |
| B44Z801A | kg | Acer S355JR 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,63000 | € |
| B44Z80B5 | kg | Acer S355JR 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 | 2,03000 | € |
| B4Z21F20 | m | Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre | 1,19000 | € |
| B5H2AD1 | m | Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant | 47,50000 | € |
| B5HAAD1 | u | Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat prelacat de1,2 mm de gruix, de 105 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular | 3,51000 | € |
| B5ZZJLPT | u | Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 0,26000 | € |
| B64M2201 | m2 | Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 7,23000 | € |
| B64Z1112 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 155,37000 | € |
| B64Z1512 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 514,08000 | € |
| B64Z2A00 | u | Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 17,49000 | € |
| B6B11211 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 1,11000 | € |
| B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 1,33000 | € |
| B6B12211 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 1,08000 | € |
| B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 1,15000 | € |
| B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,59000 | € |
| B711Q060 | m2 | Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 | 7,41000 | € |
| B7B11170 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2 | 0,90000 | € |
| B7C29430 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 5,22000 | € |
| B7C2P100 | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix | 1,18000 | € |
| B7C918C0 | m2 | Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres | 2,82000 | € |
| B7C9H5M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | 2,69000 | € |
| B7C9H8M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W | 3,38000 | € |
| B7C9R5M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | 2,77000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 17,21000 | € |
| B7J50090 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 11,96000 | € |
| B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,31000 | € |
| B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,04000 | € |
| B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 2,66000 | € |
| B844C28A | m2 | Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat amb perforacions a tota la superfície i vel , de 600x600 mm i cantell rebaixat/ranurat ( D) segons la norma UNE-EN 13964 , per a que quedi l'entramat ocult i amb un coeficient d'absorció acústica ponderat 0,65 segons UNE-EN ISO 11654 , i reacció al foc A2-s1, d0 | 32,30000 | € |
| B84Z3510 | m2 | Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg | 2,70000 | € |
| B84Z5610 | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 4,69000 | € |
| B84Z7850 | m2 | Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 7,95000 | € |
| B84ZUB80 | m | Perfil per a cel ras d'acer galvanitzat de 60mm d'amplària, 27 mm d'alçària i gruix 0,6mm | 1,47000 | € |
| B89ZB000 | kg | Esmalt sintètic | 13,90000 | € |
| B89ZPD00 | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 2,42000 | € |
| B89ZPE00 | kg | Pintura plàstica, per a exteriors | 3,49000 | € |
| B89ZUA40 | kg | Esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL | 14,85000 | € |
| B8KA7M22 | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs | 19,74000 | € |
| B8Z524H8 | m | Motllura de fibres de fusta i resines sintètiques fabricada per procés sec MDF, de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària, densitat >= 800 kg/m3, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera amb els cantells arrodonits | 4,43000 | € |
| B8ZA1000 | kg | Segelladora | 4,38000 | € |
| B8ZA3000 | kg | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 7,12000 | € |
| B9PSU011 | m2 | PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0 | 55,00000 | € |
| B9PSU022 | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0 | 65,00000 | € |
| B9PZ1400 | m | Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre | 0,16000 | € |
| B9U6U005 | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent | 2,47000 | € |
| BAQDH415 | u | Conjunt format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 90x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc de fusta de pi, rigiditzat i l'acabat del marc i tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. | 685,00000 | € |
| BAVSA434 | m2 | L1 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars | 196,00000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | | |
| BAZGC360 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà | 27,80000 | € |
| BD1367XMP | m | Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre<br>Inclou 5 colzes a 90º | 18,20000 | € |
| BD1447XMP | m | S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic. | 15,00000 | € |
| BD1Z3000 | u | Brida per a tub penjat del sostre | 3,20000 | € |
| BD1Z5000 | u | Brida per a tub de planxa galvanitzada | 8,37000 | € |
| BD3111B6 | u | Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm | 8,04000 | € |
| BD514DQ1 | u | Bonera de PVC rígid, de 125 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica | 21,25000 | € |
| BDW3E700 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm | 13,00000 | € |
| BDW44730 | u | Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix | 6,39000 | € |
| BDY3E700 | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm | 0,19000 | € |
| BDY47730 | u | Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix | 0,77000 | € |
| BE36P5B0 | u | Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim | 429,45000 | € |
| BE36R5B0 | u | Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim | 466,80000 | € |
| BE41GXCB | m | Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre | 67,24000 | € |
| BE4DMD20 | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 350 mm de diàmetre | 50,14000 | € |
| BEU11113 | u | Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre | 6,44000 | € |
| BEU545A5 | u | Termòmetre bimetàl·lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C | 13,75000 | € |
| BEV21A00 | u | Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge | 53,05000 | € |
| BEV26MC0 | u | Termostàt de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge | 13,18000 | € |
| BEW31400 | u | Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar | 2,10000 | € |
| BEW4A001 | u | Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre | 8,60000 | € |
| BEZ52000 | u | Tap cec, preu alt, per a radiador | 0,45000 | € |
| BEZ55000 | u | Tap amb reducció, preu alt, per a radiador | 0,51000 | € |
| BEZ5B000 | u | Purgador per a radiadors, automàtic | 1,20000 | € |
| BEZ5H200 | u | Aixeta per a radiadors, termostàtica, preu alt | 19,02000 | € |
| BEZ5L000 | u | Detentor de sortida, preu alt | 2,84000 | € |
| BF433F60 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5 | 22,50000 | € |
| BF433X60 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5 | 46,57000 | € |
| BF5H2470 | 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 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament | 7,58000 | € |
| BF5H27B0 | 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 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament | 11,59000 | € |
| BF7VK11 | ml | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària, per a revestir | 7,50000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BF7VK12 | m | platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta | 12,00000 | € |
| BF91PM86 | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar | 1,54000 | € |
| BF91PM8A | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar | 2,14000 | € |
| BFC1JBXX | u | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, | 82,44000 | € |
| BFQ3VA7A | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC | 7,29000 | € |
| BFQ3VC9A | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC | 10,57000 | € |
| BFW43910 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 20 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana | 42,43000 | € |
| BFW43F10 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 38 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana | 155,81000 | € |
| BFWA1C40 | u | Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar | 16,31000 | € |
| BFWB4305 | u | Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió | 1,92000 | € |
| BFWB4405 | u | Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió | 2,89000 | € |
| BFWC1J20 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, per a soldar | 16,68000 | € |
| BFYA1C40 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, encolat | 0,58000 | € |
| BFYB4305 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,06000 | € |
| BFYB4405 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,07000 | € |
| BFYC1J20 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, soldat | 1,22000 | € |
| BFYQ3060 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix | 0,16000 | € |
| BFYQ3080 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix | 0,22000 | € |
| BG121L00 | u | Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm | 148,88000 | € |
| BG151532 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment | 5,28000 | € |
| BG151B22 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 13,12000 | € |
| BG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 31,33000 | € |
| BG153GMZ | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 344,00000 | € |
| BG21H710 | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 | 3,57000 | € |
| BG222910 | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 0,59000 | € |
| BG2A4PB5 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc | 32,21000 | € |
| BG2Z5461 | m | Envà separador per a canal, sense halògens, de 60 mm | 4,30000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BG312320 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | 1,19000 | € |
| BG312330 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | 1,65000 | € |
| BG312680 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | 17,56000 | € |
| BG319660 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575 | 5,98000 | € |
| BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,42000 | € |
| BG414FJ9 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 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 | 78,25000 | € |
| BG416D99 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | 59,92000 | € |
| BG416D9B | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | 61,09000 | € |
| BG416EKK | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 152,05000 | € |
| BG416EKL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 232,18000 | € |
| BG4243JH | 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 | 141,50000 | € |
| BG62DG9K | u | Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, | 6,41000 | € |
| BG63B153 | u | Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt | 5,25000 | € |
| BG6P2369 | u | Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67 | 71,66000 | € |
| BGD13220 | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 18,45000 | € |
| BGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment | 32,16000 | € |
| BGW12000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament | 6,25000 | € |
| BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 | € |
| BGW21000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,15000 | € |
| BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 0,33000 | € |
| BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| BGW42000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 0,41000 | € |
| BGW62000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors | 0,41000 | € |
| BGW63000 | u | Part proporcional d'accessoris per a endolls | 0,43000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BGWG-M4IV | m | Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 150 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc | 8,05000 | € |
| BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 5,07000 | € |
| BH128F62 | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, per a muntar superficialment | 127,51000 | € |
| BH25DJ20 | u | Llumenera decorativa per a línia contínua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, per a encastar | 95,81000 | € |
| BH2LLJAA | u | Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 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 IP20 | 50,85000 | € |
| BH61R79A | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt | 99,50000 | € |
| BHT1B010 | u | Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió | 84,08000 | € |
| BHT1BGMR | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna | 43,11000 | € |
| BHT1BGMZ | U | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna | 26,75000 | € |
| BHU81244 | u | Làmpada fluorescent de 16 mm de diàmetre i 1450 mm de llargària, de 35 W de potència, amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85 | 8,75000 | € |
| BHV41220 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells | 0,80000 | € |
| BJ13B71X | u | Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior | 144,17000 | € |
| BJ13B91L | u | Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt | 164,47000 | € |
| BJ1ZQ000 | u | Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius | 14,78000 | € |
| BJ1ZQ001 | u | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho | 225,00000 | € |
| BJ1ZQXMP | u | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa. | 240,00000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BJ2851AC | u | Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge. | 75,00000 | € |
| BJ2851CD | U | Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets. | 95,00000 | € |
| BJ33B1GM | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal | 42,44000 | € |
| BM312611 | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat | 37,60000 | € |
| BMD15210 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4 | 45,17000 | € |
| BMD62A00 | m | Conductor blindat i apantallat, 4 x 0.75 mm | 0,72000 | € |
| BMSB31A0 | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix | 7,55000 | € |
| BMY31000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,30000 | € |
| BN226420 | u | Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt | 80,31000 | € |
| BOC5EH2S | m2 | Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i à nima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent | 54,20000 | € |
| BOCHHS1ED | m2 | Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm | 39,50000 | € |
| BOCHS3GD | m | C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | 42,00000 | € |
| BP132100 | u | Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic | 13,95000 | € |
| BP148223 | u | Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 18,51000 | € |
| BP417440 | m | Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm | 2,26000 | € |
| BP434620 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575 | 0,85000 | € |
| BP43C410 | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària | 7,26000 | € |
| BP7351E3 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 14,42000 | € |
| BP7Z1M78 | u | Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes | 189,67000 | € |
| BP7Z6414 | u | Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm | 42,00000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BP7ZE091 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal | 53,21000 | € |
| BQ512KXMP | m2 | Taulell de pedra natural granìtica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament | 90,00000 | € |
| 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 aglomarat 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 | 60,00000 | € |
| 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 gruix i paviment format per tauler aglomarat 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 | 51,82000 | € |
| BQU22303 | u | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 55,38000 | € |
| BQU25500 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 53,68000 | € |
| BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 69,88000 | € |
| BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 43,19000 | € |
| BQU3-0TIB | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 107,81000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **D0701641** | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **80,02000** | **€** |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 23,47000 | = 23,47000 | | |
| | | | | Subtotal: | | 23,47000 | | 23,47000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,78000 | = 1,24600 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,24600 | | 1,24600 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 106,66000 | = 26,66500 | | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,630 | x | 17,38000 | = 28,32940 | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,54000 | = 0,30800 | | |
| | | | | Subtotal: | | 55,30240 | | 55,30240 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 80,01840 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **80,01840** |
| **D070A4D1** | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **170,17000** | **€** |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 23,47000 | = 24,64350 | | |
| | | | | Subtotal: | | 24,64350 | | 24,64350 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C1705600 | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,78000 | = 1,29050 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,29050 | | 1,29050 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0111000 | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,54000 | = 0,30800 | | |
| B0532310 | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,24000 | = 96,00000 | | |
| B0310020 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 17,38000 | = 26,59140 | | |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 106,66000 | = 21,33200 | | |
| | | | | Subtotal: | | 144,23140 | | 144,23140 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | 170,16540 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **170,16540** |
| **DO701822** | m3 | dd | **Rend.: 1,000** | **122,00000 €** |
| | | | COST DIRECTE | 106,08696 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **122,0000** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **1A1E231AXMP** | u | F1 Conjunt format per tres finestres de dues fulles corredisses cada una en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 195*150 cm mentre que la total del conjunt es de 600*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RA65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra, un dels fulls(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. | **Rend.: 1,000** | **8.280,00** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | 7.200,00000 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1.080,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8.280,0000** | |
| **P-2** | **1A1E231BXMP** | u | F2 Finestra de dues fulles corredisses en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 200*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RS65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu. | **Rend.: 1,000** | **2.783,41** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | 2.420,35652 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 363,05348 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.783,4100** | |
| **P-3** | **1A1E231CXMP** | u | F3 Finestra de dues fulles corredisses, amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 210*120 cm. Sèrie CRS77 model ELITE de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 1,40 del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara | **Rend.: 1,000** | **1.440,00** | **€** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.252,17391 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 187,82609 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.440,0000** |

---

**P-4** **1A1E231DXMP** u

F4 Fiinestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 160*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.

**Rend.: 1,000** **1.825,00** **€**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 1.586,95652 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 238,04348 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.825,0000** |

---

**P-5** **1A1E231EXMP** u

F5 Finestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 75*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.
La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).
Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.
Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.

**Rend.: 1,000** **850,50** **€**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 739,56522 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 110,93478 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **850,5000** |

---

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-6** | **1G6T1GMR** | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna, per 1 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i 1 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, | **Rend.: 1,000** | | **61,07 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,500 | /R x | 24,61000 | = | 12,30500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,35500 | 26,35500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHT1BGMZ | U | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna | 1,000 | x | 26,75000 | = | 26,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,75000 | 26,75000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 53,10500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 7,96575 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **61,07075** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-7** | **1G6T1GMZ** | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 2 columnes, per 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, | **Rend.: 1,000** | | | | **79,88** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,500 | /R x | 24,61000 | = | 12,30500 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,35500 | 26,35500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHT1BGMR | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna | 1,000 | x | 43,11000 | = | 43,11000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 43,11000 | 43,11000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 69,46500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 10,41975 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **79,88475** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-8** | **1G6T1GMXMP** | u | Tub flexiblecorrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntatge encastat | **Rend.: 1,000** | | | | **1,35** | **€** |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1,17391 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,17609 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,3500** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-9** | **1M91UGMZ** | u | Trasllat de parallamps existent a nova ubicació. | **Rend.: 1,000** | | **727,40 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 12,000 | /R x | 28,10000 | = | 337,20000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 12,000 | /R x | 24,61000 | = | 295,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 632,52000 | 632,52000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 632,52000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 94,87800 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **727,39800** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-10** | **47CDM0CXMP** | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrilic SLX soloxanic | **Rend.: 1,000** | **88,05** | **€** |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 76,56522 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 11,48478 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **88,0500** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-11** | **47CDM0TXMP** | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 20 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrilic SLX soloxanic | **Rend.: 1,000** | **76,00** | **€** |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 66,08696 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 9,91304 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **76,0000** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-12** | **E213534XMP** | m3 | Enderroc de mur prefabricat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.:** | **1,000** | | | **229,32** **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 1,200 | /R x | 27,64000 = | 33,16800 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,800 | /R x | 22,70000 = | 63,56000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 3,000 | /R x | 23,47000 = | 70,41000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 167,13800 | 167,13800 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,500 | /R x | 15,86000 = | 23,79000 | |
| | C200S000 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 1,200 | /R x | 7,07000 = | 8,48400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 32,27400 | 32,27400 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 199,41200 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 29,91180 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **229,32380** |
| **P-13** | **E2R540E0** | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | **Rend.:** | **1,000** | | | **26,66** **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1RA2500 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 1,000 | /R x | 23,18000 = | 23,18000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,18000 | 23,18000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 23,18000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 3,47700 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **26,65700** |
| **P-14** | **E2RA6890** | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | **Rend.:** | **1,000** | | | **12,02** **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA6890 | t | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,190 | x | 55,00000 = | 10,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,45000 | 10,45000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 10,45000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,56750 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12,01750** |

**P-15** **E2RA7580** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **18,96** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B2RA7580 | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,170 | x | 97,00000 | = | 16,49000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 16,49000 | 16,49000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 16,49000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 2,47350 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **18,96350** |

**P-16** **E4415125** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **3,01** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0135000 | h | Ajudant soldador | 0,015 | /R x | 24,23000 | = | 0,36345 | |
| | A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 0,015 | /R x | 27,64000 | = | 0,41460 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,77805 | 0,77805 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,015 | /R x | 3,11000 | = | 0,04665 | |
| | C150GU00 | h | Grua autopropulsada de 60 t | 0,002 | /R x | 114,67000 | = | 0,22934 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,27599 | 0,27599 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z502A | 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 1,56000 | = | 1,56000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,56000 | 1,56000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,61404 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 0,39211 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,00615** |

**P-17** **E4418115** kg Acer S355JR 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 **Rend.: 1,000** **3,85** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0135000 | h | Ajudant soldador | 0,015 | /R x | 24,23000 | = | 0,36345 | |
| | A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 0,015 | /R x | 27,64000 | = | 0,41460 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,77805 | 0,77805 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,015 | /R x | 3,11000 | = | 0,04665 | |
| | C150G900 | h | Grua autopropulsada de 20 t | 0,015 | /R x | 59,55000 | = | 0,89325 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,93990 | 0,93990 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z801A | kg | Acer S355JR 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 1,63000 | = | 1,63000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,63000 | 1,63000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 3,34795 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 0,50219 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,85014** |

**P-18** **E442802D** kg Acer S355JR 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 **Rend.: 1,000** **3,33** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,012 | /R x | 28,10000 | = | 0,33720 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,012 | /R x | 24,14000 | = | 0,28968 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,62688 | 0,62688 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150G900 | h | Grua autopropulsada de 20 t | 0,004 | /R x | 59,55000 | = | 0,23820 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,23820 | 0,23820 |
| Materials | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B44Z80B5 | kg | Acer S355JR 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 2,03000 = | 2,03000 | | |
| | | | | | Subtotal: | 2,03000 | | 2,03000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,89508 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | | 0,43426 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,32934** |

**P-19** **E4438115** kg — Acer S355JR 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 — **Rend.: 1,000** — **3,13 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0135000 | h | Ajudant soldador | 0,010 | /R x | 24,23000 | = | 0,24230 | |
| | A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 0,018 | /R x | 27,64000 | = | 0,49752 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,73982 | 0,73982 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150G900 | h | Grua autopropulsada de 20 t | 0,005 | /R x | 59,55000 | = | 0,29775 | |
| | C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,018 | /R x | 3,11000 | = | 0,05598 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,35373 | 0,35373 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z801A | kg | Acer S355JR 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 1,63000 | = | 1,63000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,63000 | 1,63000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,72355 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 0,40853 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **3,13208** |

**P-20** **E4448115** kg — Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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 — **Rend.: 1,000** — **3,46 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0135000 | h | Ajudant soldador | 0,013 | /R x | 24,23000 | = | 0,31499 | |
| | A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 0,025 | /R x | 27,64000 | = | 0,69100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,00599 | 1,00599 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,025 | /R x | 3,11000 = | 0,07775 | |
| | C150G900 | h | Grua autopropulsada de 20 t | 0,005 | /R x | 59,55000 = | 0,29775 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,37550 | 0,37550 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B44Z801A | kg | Acer S355JR 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 soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 1,63000 = | 1,63000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,63000 | 1,63000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,01149 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,45172 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,46321** |

**P-21** **E448512D** kg — Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols — **Rend.: 1,000** — **2,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0125000 | h | Oficial 1a soldador | 0,020 | /R x | 27,64000 = | 0,55280 | |
| | A0135000 | h | Ajudant soldador | 0,012 | /R x | 24,23000 = | 0,29076 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,84356 | 0,84356 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C200P000 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,020 | /R x | 3,11000 = | 0,06220 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,06220 | 0,06220 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B44Z5025 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x | 1,69000 = | 1,69000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,69000 | 1,69000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,59576 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,38936 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,98512** |

**P-22** **E45217G3** m3 — Formigó per a mur, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot — **Rend.: 1,000** — **119,17** €

| | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,252 | /R x | 27,19000 | = | 6,85188 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,008 | /R x | 22,70000 | = | 22,88160 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,73348 | 29,73348 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B065910C | m3 | Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 1,050 | x | 70,37000 | = | 73,88850 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 73,88850 | 73,88850 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 103,62198 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 15,54330 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **119,16528** |

**P-23** **E4F7VK1XMP** m Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret **Rend.: 1,000** **36,12** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,470 | /R x | 27,19000 | = | 12,77930 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,470 | /R x | 22,70000 | = | 10,66900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,44830 | 23,44830 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0101 | x | 45,56000 | = | 0,46016 | |
| | BF7VK11 | ml | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària, per a revestir | 1,000 | x | 7,50000 | = | 7,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,96016 | 7,96016 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 31,40846 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 4,71127 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **36,11973** |

**P-24** **E4F7VK2XMP** m Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret
Inclou platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta **Rend.: 1,000** **52,79** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,520 | /R x | 22,70000 | = | 11,80400 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,520 | /R x | 27,19000 | = | 14,13880 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,94280 | 25,94280 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF7VK11 | ml | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària, per a revestir | 1,000 | x | 7,50000 | = | 7,50000 | |
| | B0D625A0 | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0101 | x | 45,56000 | = | 0,46016 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BF7VK12 | m | platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta | 1,000 | x | 12,00000 = | 12,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 19,96016 | 19,96016 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 45,90296 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 6,88544 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **52,78840** |

**P-25** **E4F7VKGXMP** m Repicat capa compressió per tal que la platina d'arrancada dels pilars metàl.lics no sobresurti. **Rend.: 1,000** **26,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 22,70000 = | 22,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 22,70000 | 22,70000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 22,70000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 3,40500 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **26,10500** |

**P-26** **E4Z21F21** m Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre, col·locada amb el mateix morter de la paret **Rend.: 1,000** **2,06** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,020 | /R x | 27,19000 = | 0,54380 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,54380 | 0,54380 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B4Z21F20 | m | Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre | 1,050 | x | 1,19000 = | 1,24950 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,24950 | 1,24950 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1,79330 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 0,26900 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,06230** |

**P-27** **E5ZAV16XMP** m C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat **Rend.: 1,000** **48,95** €

| | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,350 | /R x | 27,19000 | = | 9,51650 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,150 | /R x | 24,14000 | = | 3,62100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,13750 | 13,13750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CHS16B | m | C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat | 1,071 | x | 21,50000 | = | 23,02650 | |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 2,000 | x | 2,66000 | = | 5,32000 | |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,18000 | = | 1,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,42650 | 29,42650 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 42,56400 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 6,38460 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **48,94860** |

| P-28 | E5ZAV1GXMP | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana | **Rend.: 1,000** | | | | **56,95** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,350 | /R x | 27,19000 | = | 9,51650 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,150 | /R x | 24,14000 | = | 3,62100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,13750 | 13,13750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CHHS14 | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana | 1,071 | x | 28,00000 | = | 29,98800 | |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 2,000 | x | 2,66000 | = | 5,32000 | |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,18000 | = | 1,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,38800 | 36,38800 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 49,52550 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 7,42883 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **56,95433** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | PREU |

**P-29** **E5ZAV1SXMP** m2 Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat
Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm **Rend.: 1,000** **103,23** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,800 | /R x | 27,19000 | = | 21,75200 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,800 | /R x | 24,14000 | = | 19,31200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 41,06400 | 41,06400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,18000 | = | 1,08000 | |
| | BOCHHS1E | m2 | Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm | 1,071 | x | 39,50000 | = | 42,30450 | |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 2,000 | x | 2,66000 | = | 5,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 48,70450 | 48,70450 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 89,76850 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 13,46528 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **103,23378** |

**P-30** **E5ZDV25XMP** m C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat **Rend.: 1,000** **44,07** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,280 | /R x | 27,19000 | = | 7,61320 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,150 | /R x | 24,14000 | = | 3,62100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,23420 | 11,23420 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,18000 | = | 1,08000 | |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,050 | x | 17,21000 | = | 0,86050 | |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 1,000 | x | 2,66000 | = | 2,66000 | |
| | B0CHS2RE | m | C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | 1,071 | x | 21,00000 | = | 22,49100 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 27,09150 | | 27,09150 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 38,32570 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | | 5,74886 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **44,07456** |

**P-31** **E5ZDV2FXMP** m C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat **Rend.: 1,000** **69,94** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,280 | /R x | 27,19000 | = | 7,61320 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,150 | /R x | 24,14000 | = | 3,62100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,23420 | 11,23420 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7JZ00F6 | m | Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada | 1,000 | x | 2,66000 | = | 2,66000 | |
| | BOCHS3GD | m | C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat | 1,071 | x | 42,00000 | = | 44,98200 | |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,050 | x | 17,21000 | = | 0,86050 | |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,18000 | = | 1,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 49,58250 | 49,58250 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 60,81670 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | | 9,12251 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **69,93921** |

**P-32** **E5ZH4DQ4** u Bonera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **54,44** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,325 | /R x | 22,70000 | = | 7,37750 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,650 | /R x | 27,19000 | = | 17,67350 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,05100 | 25,05100 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B5ZZJLPT | u | Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 4,000 | x | 0,26000 | = | 1,04000 | |
| | BD514DQ1 | u | Bonera de PVC rígid, de 125 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica | 1,000 | x | 21,25000 | = | 21,25000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 22,29000 | 22,29000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 47,34100 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 7,10115 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **54,44215** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-33** | **E5ZJ2ADXMP** | m | S1 Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix de 25*30 cm i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclou solapament i seguellats | **Rend.:** | **1,000** | | | **104,29** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 22,70000 | = | 3,40500 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,200 | /R x | 27,19000 | = | 5,43800 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,300 | /R x | 27,19000 | = | 8,15700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,00000 | 17,00000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B5HAAD1 | u | Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat prelacat de1,2 mm de gruix, de 105 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular | 3,000 | x | 3,51000 | = | 10,53000 | |
| | B5H2AD1 | m | Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant | 1,2995 | x | 47,50000 | = | 61,72625 | |
| | B5ZZJLPT | u | Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm | 5,500 | x | 0,26000 | = | 1,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 73,68625 | 73,68625 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 90,68625 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | | 13,60294 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **104,28919** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-34** | **E612B51W** | m2 | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **45,19** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,700 | /R x | 27,19000 | = | 19,03300 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,175 | /R x | 23,47000 | = | 4,10725 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 22,70000 | = | 7,94500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,08525 | 31,08525 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C1704100 | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 0,175 | /R x | 1,70000 = | 0,29750 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,29750 | 0,29750 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0710280 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0575 | x | 34,12000 = | 1,96190 | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 0,0136 | x | 1,54000 = | 0,02094 | |
| | B0F1D2A1 | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 31,200 | x | 0,19000 = | 5,92800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,91084 | 7,91084 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 39,29359 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 5,89404 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **45,18763** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-35** | **E618561K** | m2 | Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari | **Rend.:** | **1,000** | **36,45** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,440 | /R x | 27,19000 = | 11,96360 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,220 | /R x | 22,70000 = | 4,99400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,95760 | 16,95760 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0E244L1 | u | Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 11,9628 | x | 1,02000 = | 12,20206 | |
| | D070A4D1 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0149 | x | 170,16540 = | 2,53546 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,73752 | 14,73752 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 31,69512 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 4,75427 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **36,44939** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-36** | **E652247R** | m2 | Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | **Rend.:** | **1,000** | **65,58** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,370 | /R x | 27,19000 | = | 10,06030 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,130 | /R x | 24,14000 | = | 3,13820 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,19850 | 13,19850 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B6B11211 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 4,893 | x | 1,11000 | = | 5,43123 | |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,500 | x | 9,87000 | = | 4,93500 | |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,150 | x | 3,05000 | = | 0,45750 | |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 4,120 | x | 5,18000 | = | 21,34160 | |
| | B6B12211 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 1,995 | x | 1,08000 | = | 2,15460 | |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,940 | x | 0,59000 | = | 0,55460 | |
| | B7C9R5M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | 2,060 | x | 2,77000 | = | 5,70620 | |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x | 1,31000 | = | 1,04800 | |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x | 0,04000 | = | 0,16000 | |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 12,000 | x | 0,17000 | = | 2,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 43,82873 | 43,82873 |
| | | | | | | | | | 57,02723 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 8,55408 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **65,58131** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-37** | **E652247XMP** | m2 | Fusta reforç 600*180*48 mm dins envà pladur | **Rend.: 1,000** | **35,50** | **€** |
| | | | | COST DIRECTE | | 30,86957 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 4,63043 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **35,5000** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-38** | **E713EB68** | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-7 segons la norma UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil.<br>En ampits s'inclou la disposició de les bandes de reforç i de terminació de 1 m de llargada i corresponents als sistema d'impermeabilització emprat. Es a dir, les dues làmines impermeables de la coberta quedaran protegides superiorment e inferiorment en les trobades d'elements verticals. | **Rend.: 1,000** | **33,43** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 27,19000 | = | 8,15700 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,150 | /R x | 24,14000 | = | 3,62100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,77800 | 11,77800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B711Q060 | m2 | Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 | 2,200 | x | 7,41000 | = | 16,30200 | |
| | B7B11170 | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 70 a 90 g/m2 | 1,100 | x | 0,90000 | = | 0,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,29200 | 17,29200 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 29,07000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 4,36050 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **33,43050** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-39** | **E7C29431** | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir | **Rend.:** | **1,000** | **8,96** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 27,19000 | = | 1,63140 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 22,70000 | = | 0,68100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,31240 | 2,31240 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C29430 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat | 1,050 | x | 5,22000 | = | 5,48100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,48100 | 5,48100 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 7,79340 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 1,16901 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **8,96241** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-40** | **E7C2863XMP** | m2 | Col.locació aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, reaprofitat d'obra | **Rend.:** | **1,000** | **5,22** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,080 | /R x | 22,70000 | = | 1,81600 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 27,19000 | = | 2,71900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,53500 | 4,53500 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 4,53500 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 0,68025 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,21525** |

**P-41** **E7C2864XMP** m2 Col.locació grava de palet de riera, reaprofitat d'obra **Rend.: 1,000** **8,61** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,150 | /R x | 27,19000 | = | 4,07850 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 22,70000 | = | 3,40500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,48350 | 7,48350 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 7,48350 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,12253 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8,60603** |

**E7C918C1** m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **6,06** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 27,19000 | = | 1,63140 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 22,70000 | = | 0,68100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,31240 | 2,31240 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C918C0 | m2 | Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres | 1,050 | x | 2,82000 | = | 2,96100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,96100 | 2,96100 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 5,27340 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 0,79101 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,06441** |

**P-42** **E8251235** m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **28,21** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 22,70000 | = | 2,27000 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 27,19000 | = | 8,15700 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 10,42700 | 10,42700 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 4,9028 | x | 0,29000 = | 1,42181 | |
| | B0FH3172 | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411) | 1,100 | x | 11,37000 = | 12,50700 | |
| | B05A2103 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,510 | x | 0,34000 = | 0,17340 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,10221 | 14,10221 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 24,52921 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 3,67938 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **28,20859** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-43** | **E83E2JGB** | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca | **Rend.: 1,000** | | **43,04** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,115 | /R x | 24,14000 = | 2,77610 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,360 | /R x | 27,19000 = | 9,78840 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,56450 | 12,56450 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x | 0,04000 = | 0,16000 | |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 2,060 | x | 5,18000 = | 10,67080 | |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,120 | x | 3,05000 = | 0,36600 | |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,500 | x | 9,87000 = | 4,93500 | |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x | 1,31000 = | 1,04800 | |
| | B7C9H5M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W | 1,030 | x | 2,69000 = | 2,77070 | |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,470 | x | 0,59000 = | 0,27730 | |
| | B6B11211 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 2,330 | x | 1,11000 = | 2,58630 | |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 6,000 | x | 0,17000 = | 1,02000 | |
| | B6B12211 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 0,950 | x | 1,08000 = | 1,02600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 24,86010 | 24,86010 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 37,42460 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 5,61369 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **43,03829** |

**P-44** **E83E2JHB** m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca **Rend.: 1,000** **44,84** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,115 | /R x | 24,14000 | = | 2,77610 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,360 | /R x | 27,19000 | = | 9,78840 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,56450 | 12,56450 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 2,060 | x | 5,18000 | = | 10,67080 | |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,500 | x | 9,87000 | = | 4,93500 | |
| | B0A61600 | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 6,000 | x | 0,17000 | = | 1,02000 | |
| | B6B12311 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 0,950 | x | 1,15000 | = | 1,09250 | |
| | B6BZ1A10 | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,940 | x | 0,59000 | = | 0,55460 | |
| | B7C9H8M0 | m2 | Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W | 1,030 | x | 3,38000 | = | 3,48140 | |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x | 1,31000 | = | 1,04800 | |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x | 0,04000 | = | 0,16000 | |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,120 | x | 3,05000 | = | 0,36600 | |
| | B6B11311 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 2,330 | x | 1,33000 | = | 3,09890 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,42720 | 26,42720 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 38,99170 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 5,84876 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **44,84046** |

**P-45** **E83P0Z20** m Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport **Rend.: 1,000** **58,26** €

| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,72500 | 19,72500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0C5UZ20 | m | Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè | 1,000 | x | 30,94000 | = | 30,94000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,94000 | 30,94000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 50,66500 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 7,59975 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **58,26475** |

**P-46** **E8443260** m2 Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim **Rend.: 1,000** **41,73** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,400 | /R x | 24,14000 | = | 9,65600 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,400 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,53200 | 20,53200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x | 5,18000 | = | 5,33540 | |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,180 | x | 9,87000 | = | 1,77660 | |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 1,890 | x | 0,04000 | = | 0,07560 | |
| | B84Z7850 | m2 | Entramat d'estructura doble d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm com a màxim i perfils secundaris col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 1,000 | x | 7,95000 | = | 7,95000 | |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,4725 | x | 1,31000 | = | 0,61898 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,75658 | 15,75658 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 36,28858 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 5,44329 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **41,73187** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | PREU |

**P-47** **E844K185XMP** m2 Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions tipus rectilinia, ordenada o aleatoria segons indicacions de la DF a tota la superfície, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.
Knauf Cleaneo acústica de knauf o equivalent
S'ha de garantir una càrrega admiss en el punt de fixació de 60 kg
Incorpora plafó lluminàries led

**Rend.: 1,000** **55,27** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,230 | /R x | 24,14000 | = | 5,55220 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,230 | /R x | 28,10000 | = | 6,46300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,01520 | 12,01520 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B84Z3510 | m2 | Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg | 1,030 | x | 2,70000 | = | 2,78100 | |
| | B844C28A | m2 | Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat amb perforacions a tota la superfície i vel , de 600x600 mm i cantell rebaixat/ranurat ( D) segons la norma UNE-EN 13964 , per a que quedi l'entramat ocult i amb un coeficient d'absorció acústica ponderat 0,65 segons UNE-EN ISO 11654 , i reacció al foc A2-s1, d0 | 1,030 | x | 32,30000 | = | 33,26900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,05000 | 36,05000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 48,06520 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 7,20978 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **55,27498** |

**P-48** **E844K2XMP** m2 Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim
Inclou feltr de llana de roca de 60 mm

**Rend.: 1,000** **62,99** **€**

| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,654 | /R x | 27,19000 | = | 17,78226 | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,1995 | /R x | 24,14000 | = | 4,81593 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,59819 | 22,59819 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CC1310 | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,200 | x | 5,18000 | = | 6,21600 | |
| | B7J500ZZ | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,410 | x | 1,31000 | = | 1,84710 | |
| | B7JZ00E1 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 3,780 | x | 0,04000 | = | 0,15120 | |
| | B84Z5610 | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim , per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg | 2,160 | x | 4,69000 | = | 10,13040 | |
| | B0A44000 | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,840 | x | 9,87000 | = | 8,29080 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,63550 | 26,63550 |
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | E7C918C1 | m2 | Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 60 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat sense adherir | 1,050 | x | 5,27340 | = | 5,53707 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,53707 | 5,53707 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 54,77076 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 8,21561 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **62,98637** |

**P-49** **E84HU08XMP** m2 Formació caixó de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment Portland (CPB) de 10mm de gruix sobre perfils d'acer galvanitzat tipus omega, de 0,6 mm de gruix. **Rend.: 1,000** **76,74** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 1,200 | /R x | 28,10000 | = | 33,72000 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,130 | /R x | 24,14000 | = | 3,13820 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,85820 | 36,85820 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A62F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella | 6,000 | x | 1,12000 | = | 6,72000 | |
| | B0CU5820 | m2 | Tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment portland CBP.E, de 10 mm de gruix, per a ambient exterior segons UNE-EN 634-2, reacció al foc B-s2, d0, acabat llis color gris, tallat a mida | 1,050 | x | 18,76000 | = | 19,69800 | |
| | B84ZUB80 | m | Perfil per a cel ras d'acer galvanitzat de 60mm d'amplària, 27 mm d'alçària i gruix 0,6mm | 1,500 | x | 1,47000 | = | 2,20500 | |
| | B0A4U080 | cu | Visos d'acer inoxidable amb volandera amb làmina d'EPDM | 0,150 | x | 8,33000 | = | 1,24950 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,87250 | 29,87250 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 66,73070 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 10,00961 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **76,74031** |

**P-50** **E894BCK1XMP** m2 Protecció contra el foc d'estructura metàl·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30') **Rend.: 1,000** **15,18** **€**

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 13,20000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 1,98000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **15,1800** |

**P-51** **E894BCKTXMP** m2 Protecció contra el foc d'estructura metàl·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30') **Rend.: 1,000** **22,50** **€**

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 19,56522 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 2,93478 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **22,5000** |

**P-52** **E8981BB0** m2 Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **14,35** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 0,200 | /R x | 27,19000 | = | 5,43800 | |
| | A013D000 | h | Ajudant pintor | 0,020 | /R x | 24,14000 | = | 0,48280 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,92080 | 5,92080 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZA3000 | kg | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 0,150 | x | 7,12000 | = | 1,06800 | |
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,153 | x | 4,38000 | = | 0,67014 | |
| | B89ZB000 | kg | Esmalt sintètic | 0,3468 | x | 13,90000 | = | 4,82052 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,55866 | 6,55866 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 12,47946 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 1,87192 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **14,35138** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-53** | **E898E240** | m2 | Pintat de parament horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat | **Rend.:** | **1,000** | | | **6,54** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 0,125 | /R x | 27,19000 = | 3,39875 | |
| | A013D000 | h | Ajudant pintor | 0,015 | /R x | 24,14000 = | 0,36210 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,76085 | 3,76085 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B89ZPE00 | kg | Pintura plàstica, per a exteriors | 0,5508 | x | 3,49000 = | 1,92229 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,92229 | 1,92229 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,68314 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 0,85247 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,53561** |
| **P-54** | **E898J2A0** | m2 | Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat | **Rend.:** | **1,000** | | | **5,28** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013D000 | h | Ajudant pintor | 0,010 | /R x | 24,14000 = | 0,24140 | |
| | A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 0,100 | /R x | 27,19000 = | 2,71900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,96040 | 2,96040 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,153 | x | 4,38000 = | 0,67014 | |
| | B89ZPD00 | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,3978 | x | 2,42000 = | 0,96268 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,63282 | 1,63282 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4,59322 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 0,68898 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,28220** |
| **P-55** | **E898K2A0** | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat | **Rend.:** | **1,000** | | | **6,20** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 0,125 | /R x | 27,19000 = | 3,39875 | |
| | A013D000 | h | Ajudant pintor | 0,015 | /R x | 24,14000 = | 0,36210 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,76085 | 3,76085 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,153 | x | 4,38000 = | 0,67014 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B89ZPD00 | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,3978 | x | 2,42000 = | 0,96268 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,63282 | 1,63282 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,39367 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 0,80905 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,20272** |

**P-56** **E89A3FB0** m2 Pintat de portes vidrieres de fusta, a l'esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **28,49** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013D000 | h | Ajudant pintor | 0,062 | /R x | 24,14000 = | 1,49668 | |
| | A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 0,620 | /R x | 27,19000 = | 16,85780 | |
| | | | | | Subtotal: | | 18,35448 | 18,35448 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B8ZA3000 | kg | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 0,100 | x | 7,12000 = | 0,71200 | |
| | B8ZA1000 | kg | Segelladora | 0,150 | x | 4,38000 = | 0,65700 | |
| | B89ZUA40 | kg | Esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL | 0,340 | x | 14,85000 = | 5,04900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,41800 | 6,41800 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 24,77248 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 3,71587 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **28,48835** |

**P-57** **E8EG8CLKXMP** u Per a noves obertures a panell sandwich de formigó:
-enderroc de extradossat plaques pladur i retirada aillant
-enderroc arrimador amb tauler de DM de 16 mm de gruix
-remats gir pladur i aplacat
-pintat final **Rend.: 1,000** **265,00** **€**

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 230,43478 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 34,56522 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **265,0000** |

**P-58** **E8EG8CLUXMP** m2 Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignífug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits **Rend.: 1,000** **54,19** **€**

| | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 0,600 | /R x | 27,68000 | = | 16,60800 | |
| | A013A000 | h | Ajudant fuster | 0,550 | /R x | 24,33000 | = | 13,38150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,98950 | 29,98950 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CU24H7 | m2 | tauler de DM ignìfug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller | 1,000 | x | 13,94000 | = | 13,94000 | |
| | B0A32000 | kg | Clau acer galvanitzat | 0,158 | x | 1,90000 | = | 0,30020 | |
| | B0A41200 | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, cadmiats | 0,060 | x | 3,50000 | = | 0,21000 | |
| | B0A61500 | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 6,250 | x | 0,10000 | = | 0,62500 | |
| | B8Z524H8 | m | Motllura de fibres de fusta i resines sintètiques fabricada per procés sec MDF, de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària, densitat >= 800 kg/m3, per a ambient sec segons UNE-EN 622-5, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de conífera amb els cantells arrodonits | 0,0667 | x | 4,43000 | = | 0,29548 | |
| | B0D31000 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0042 | x | 420,09000 | = | 1,76438 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,13506 | 17,13506 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 47,12456 |
| | | | | | | 15,00 % | DESPESES INDIRECTES | | 7,06868 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **54,19324** |

**P-59** **E8KA7P23** m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **38,26** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,120 | /R x | 24,14000 | = | 2,89680 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,241 | /R x | 28,10000 | = | 6,77210 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,66890 | 9,66890 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8KA7M22 | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs | 1,000 | x | 19,74000 | = | 19,74000 | |
| | B7J50090 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 0,3125 | x | 11,96000 | = | 3,73750 | |
| | B0A4A400 | cu | Visos galvanitzats | 0,0396 | x | 3,05000 | = | 0,12078 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,59828 | 23,59828 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 33,26718 |
| | | | | | | 15,00 % | DESPESES INDIRECTES | | 4,99008 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **38,25726** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-60** | **E93AC175** | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment | **Rend.:** | **1,000** | **22,30 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,070 | /R x | 27,19000 | = | 1,90330 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,90330 | 1,90330 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0731961 | kg | Pasta autoanivellant de ciment tipus CT amb classe C40 de resistència a compressió, classe F6 de resistència a flexió i classe A22 de resistència al desgast Böhme, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 11,000 | x | 1,59000 | = | 17,49000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,49000 | 17,49000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 19,39330 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 2,90900 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **22,30230** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-61** | **E93A14EAXMP** | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter hidràulic autonivellanat C20 de Promsa o equivalent, abocat amb bomba | **Rend.:** | **1,000** | | | **29,72** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 27,19000 | = | 2,71900 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 22,70000 | = | 2,72400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,44300 | 5,44300 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1701100 | h | camió bomba formigonar | 0,090 | /R x | 156,00000 | = | 14,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,04000 | 14,04000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C2P100 | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix | 0,0105 | x | 1,18000 | = | 0,01239 | |
| | DO701822 | m3 | dd | 0,052 | x | 122,00000 | = | 6,34400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,35639 | 6,35639 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 25,83939 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 3,87591 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **29,71530** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-62** | **E9P2U01XMP** | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0 | **Rend.:** | **1,000** | | **87,26** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,080 | /R x | 24,14000 | = | 1,93120 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,168 | /R x | 27,19000 | = | 4,56792 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,49912 | 6,49912 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9PSU022 | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0 | 1,050 | x | 65,00000 | = | 68,25000 | |
| | B0901000 | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 0,3003 | x | 3,43000 | = | 1,03003 | |
| | B9PZ1400 | m | Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre | 0,600 | x | 0,16000 | = | 0,09600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 69,37603 | 69,37603 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 75,87515 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 11,38127 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **87,25642** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-63** | **E9P2U01NXMP** | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0 | **Rend.:** | **1,000** | | **75,18** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,080 | /R x | 24,14000 | = | 1,93120 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,168 | /R x | 27,19000 | = | 4,56792 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,49912 | 6,49912 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0901000 | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 0,3003 | x | 3,43000 | = | 1,03003 | |
| | B9PSU011 | m2 | PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0 | 1,050 | x | 55,00000 | = | 57,75000 | |
| | B9PZ1400 | m | Cordó de PVC de 4 mm de diàmetre | 0,600 | x | 0,16000 | = | 0,09600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 58,87603 | 58,87603 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 65,37515 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 9,80627 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **75,18142** |

**P-64** **E9U6U005** m Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu **Rend.: 1,000** **7,72** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,150 | /R x | 27,19000 | = | 4,07850 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,07850 | 4,07850 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9U6U005 | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent | 1,020 | x | 2,47000 | = | 2,51940 | |
| | B0711010 | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,400 | x | 0,29000 | = | 0,11600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,63540 | 2,63540 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 6,71390 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,00709 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,72099** |

**P-65** **EAQDH422XMP** u P 1 Conjunt de 160*210 format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF
Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. **Rend.: 1,000** **848,00** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 0,855 | /R x | 27,68000 | = | 23,66640 | |
| | A013A000 | h | Ajudant fuster | 0,038 | /R x | 24,33000 | = | 0,92454 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 24,59094 | | 24,59094 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAQDH415 | u | Conjunt format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 90x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc de fusta de pi, rigiditzat i l'acabat del marc i tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. | 1,000 | x | 685,00000 | = | 685,00000 | |
| | BAZGC360 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà | 1,000 | x | 27,80000 | = | 27,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 712,80000 | | 712,80000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 737,39094 |
| | | | | | | 15,00 % | DESPESES INDIRECTES | | 110,60864 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **847,99958** |

**P-66** **EAQDH423XMP** u P 2 Conjunt de 160*210 format per una porta batent d'esquerres, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF
Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´.

**Rend.: 1,000** **848,00** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013A000 | h | Ajudant fuster | 0,038 | /R x | 24,33000 = | 0,92454 | |
| | A012A000 | h | Oficial 1a fuster | 0,855 | /R x | 27,68000 = | 23,66640 | |
| | | | | | Subtotal: | | 24,59094 | 24,59094 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BAZGC360 | u | Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà | 1,000 | x | 27,80000 = | 27,80000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BAQDH415 | u | Conjunt format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 90x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc de fusta de pi, rigiditzat i l'acabat del marc i tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´. | 1,000 | x | 685,00000 | = | 685,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 712,80000 | 712,80000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 737,39094 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 110,60864 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **847,99958** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-67** | **EAVSA4JXMP** | m2 | L3 Conjunt de gelosia d'alumini de lames verticals de dimensions de forat obertura de160*190 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | **Rend.:** | **1,000** | | | **254,91** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,500 | /R x | 24,14000 | = | 12,07000 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 27,19000 | = | 13,59500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,66500 | 25,66500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAVSA434 | m2 | L1 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | 1,000 | x | 196,00000 | = | 196,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 196,00000 | 196,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 221,66500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 33,24975 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **254,91475** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-68** | **EAVSA4SXMP** | m2 | L1, L2 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | **Rend.:** | **1,000** | | | | **254,91** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | | 0,500 | /R x | 24,14000 = | 12,07000 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | | 0,500 | /R x | 27,19000 = | 13,59500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 25,66500 | 25,66500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAVSA434 | m2 | L1 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades. | | 1,000 | x | 196,00000 = | 196,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 196,00000 | 196,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 221,66500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | 33,24975 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **254,91475** |
| **P-69** | **ED14473XMP** | m | S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic. | **Rend.:** | **1,000** | | | | **45,93** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | | 0,220 | /R x | 24,14000 = | 5,31080 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | | 0,440 | /R x | 27,19000 = | 11,96360 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 17,27440 | 17,27440 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BDW44730 | u | Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix | | 0,330 | x | 6,39000 = | 2,10870 | |
| | BDY47730 | u | Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix | | 1,000 | x | 0,77000 = | 0,77000 | |
| | BD1Z5000 | u | Brida per a tub de planxa galvanitzada | | 0,500 | x | 8,37000 = | 4,18500 | |
| | BD1447XMP | m | S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament | | 1,040 | x | 15,00000 = | 15,60000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic. | | | |
| | | | | Subtotal: | 22,66370 | 22,66370 |
| | | | | COST DIRECTE | | 39,93810 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | 5,99072 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **45,92882** |

**P-70** **ED3111B6** u Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm **Rend.: 1,000** **22,74** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 22,70000 | = | 3,40500 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,300 | /R x | 27,19000 | = | 8,15700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,56200 | 11,56200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD3111B6 | u | Caixa sifònica per a encastar de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable de D=110 mm amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm | 1,000 | x | 8,04000 | = | 8,04000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,04000 | 8,04000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | | | | 0,17343 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 19,77543 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | | | | 2,96631 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **22,74174** |

**P-71** **ED7K677XMP** m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre
Inclou 5 colzes a 90º **Rend.: 1,000** **59,79** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0137000 | h | Ajudant col·locador | 0,300 | /R x | 24,14000 | = | 7,24200 | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,600 | /R x | 27,19000 | = | 16,31400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,55600 | 23,55600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD1Z3000 | u | Brida per a tub penjat del sostre | 0,660 | x | 3,20000 | = | 2,11200 | |
| | BDW3E700 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm | 0,330 | x | 13,00000 | = | 4,29000 | |
| | BDY3E700 | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm | 1,000 | x | 0,19000 | = | 0,19000 | |
| | BD1367XMP | m | Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre<br>Inclou 5 colzes a 90º | 1,200 | x | 18,20000 | = | 21,84000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,43200 | 28,43200 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 51,98800 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 7,79820 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **59,78620** |

**P-72** **EE36P5B1** u Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria **Rend.: 1,000** **577,91** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 1,300 | /R x | 28,10000 | = | 36,53000 | |
| | A013G000 | h | Ajudant calefactor | 1,300 | /R x | 24,10000 | = | 31,33000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 67,86000 | 67,86000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BE36P5B0 | u | Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim | 1,000 | x | 429,45000 | = | 429,45000 | |
| | BEW31400 | u | Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar | 2,000 | x | 2,10000 | = | 4,20000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 433,65000 | 433,65000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 1,01790 |
| COST DIRECTE | | 502,52790 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 75,37919 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **577,90709** |

**P-73** **EE36R5B1** u Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria **Rend.: 1,000** **626,95** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013G000 | h | Ajudant calefactor | 1,400 | /R x | 24,10000 | = | 33,74000 | |
| | A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 1,400 | /R x | 28,10000 | = | 39,34000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 73,08000 | 73,08000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEW31400 | u | Suport per a radiadors d'alumini, d'encastar | 2,000 | x | 2,10000 | = | 4,20000 | |
| | BE36R5B0 | u | Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110°C, com a màxim | 1,000 | x | 466,80000 | = | 466,80000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 471,00000 | 471,00000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,09620 |
| COST DIRECTE | | | 545,17620 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 81,77643 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **626,95263** |

**P-74** **EE41GXCB** m Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **177,26** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013G000 | h | Ajudant calefactor | 1,500 | /R x | 24,10000 | = | 36,15000 | |
| | A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 1,500 | /R x | 28,10000 | = | 42,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 78,30000 | 78,30000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEW4A001 | u | Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre | 1,000 | x | 8,60000 | = | 8,60000 | |
| | BE41GXCB | m | Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre | 1,000 | x | 67,24000 | = | 67,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 75,84000 | 75,84000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 154,14000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 23,12100 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **177,26100** |

**P-75** **EE4ZDMD4** u Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 350 mm, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **87,68** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | A013G000 | h | Ajudant calefactor | 0,500 | /R x | 24,10000 | = | 12,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,10000 | 26,10000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BE4DMD20 | u | Barret de xemeneia de planxa d'acer inoxidable, antirregolfant, de 350 mm de diàmetre | 1,000 | x | 50,14000 | = | 50,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 50,14000 | 50,14000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 76,24000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 11,43600 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **87,67600** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-76 | EEB2SXMP | m2 | C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent | **Rend.: 1,000** | **82,54 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 24,14000 | = | 4,82800 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 28,10000 | = | 5,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,44800 | 10,44800 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C150G900 | h | Grua autopropulsada de 20 t | 0,050 | /R x | 59,55000 | = | 2,97750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,97750 | 2,97750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BOC5EH2S | m2 | Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i à nima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aïlllant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent | 1,050 | x | 54,20000 | = | 56,91000 | |
| | B0A5AA00 | u | Cargol autoroscant amb volandera | 8,000 | x | 0,18000 | = | 1,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 58,35000 | 58,35000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 71,77550 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 10,76633 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **82,54183** |

**P-77** **EEU11113** u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat **Rend.: 1,000** **19,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013G000 | h | Ajudant calefactor | 0,075 | /R x | 24,10000 | = | 1,80750 | |
| | A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 0,300 | /R x | 28,10000 | = | 8,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,23750 | 10,23750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEU11113 | u | Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre | 1,000 | x | 6,44000 | = | 6,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,44000 | 6,44000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,15356 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 16,83106 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 2,52466 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **19,35572** |

**P-78** **EEU545A5** u Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora **Rend.: 1,000** **19,09** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 28,10000 | = | 2,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,81000 | 2,81000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEU545A5 | u | Termòmetre bimetàl·lic de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C | 1,000 | x | 13,75000 | = | 13,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,75000 | 13,75000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,04215 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 16,60215 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 2,49032 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **19,09247** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-79** | **EEV21A00** | u | Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada | **Rend.:** | **1,000** | | | | **97,59 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,600 | /R x | 24,14000 | = | 14,48400 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,600 | /R x | 28,10000 | = | 16,86000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,34400 | 31,34400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEV21A00 | u | Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge | 1,000 | x | 53,05000 | = | 53,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 53,05000 | 53,05000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,47016 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 84,86416 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 12,72962 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **97,59378** |
| **P-80** | **EEV26MC0** | u | Termòstat de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat | **Rend.:** | **1,000** | | | | **51,74 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,600 | /R x | 24,14000 | = | 14,48400 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,600 | /R x | 28,10000 | = | 16,86000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,34400 | 31,34400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEV26MC0 | u | Termostàt de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge | 1,000 | x | 13,18000 | = | 13,18000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,18000 | 13,18000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,47016 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 44,99416 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 6,74912 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **51,74328** |
| **P-81** | **EEZ51320** | u | Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador | **Rend.:** | **1,000** | | | | **59,26 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013G000 | h | Ajudant calefactor | 0,500 | /R x | 24,10000 | = | 12,05000 | |
| | A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,10000 | 26,10000 |
| Materials | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BEZ5H200 | u | Aixeta per a radiadors, termostàtica, preu alt | 1,000 | x | 19,02000 | = | 19,02000 | |
| | BEZ52000 | u | Tap cec, preu alt, per a radiador | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | BEZ55000 | u | Tap amb reducció, preu alt, per a radiador | 3,000 | x | 0,51000 | = | 1,53000 | |
| | BEZ5L000 | u | Detentor de sortida, preu alt | 1,000 | x | 2,84000 | = | 2,84000 | |
| | BEZ5B000 | u | Purgador per a radiadors, automàtic | 1,000 | x | 1,20000 | = | 1,20000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 25,04000 | 25,04000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,39150 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 51,53150 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 7,72973 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **59,26123** |

**P-82** **EF433F62** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **50,43** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 28,10000 | = | 2,81000 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x | 24,14000 | = | 2,41400 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,22400 | 5,22400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A77F00 | u | Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 20 mm de diàmetre interior | 0,500 | x | 5,74000 | = | 2,87000 | |
| | BF433F60 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5 | 1,020 | x | 22,50000 | = | 22,95000 | |
| | BFW43910 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 20 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana | 0,300 | x | 42,43000 | = | 12,72900 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 38,54900 | 38,54900 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,07836 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 43,85136 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 6,57770 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **50,42906** |

**P-83** **EF433X62** m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **119,46** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,134 | /R x | 28,10000 | = | 3,76540 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,134 | /R x | 24,14000 | = | 3,23476 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 7,00016 | 7,00016 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0A77X00 | u | Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 38 mm de diàmetre interior | 0,400 | x | 6,32000 = | 2,52800 | |
| | BFW43F10 | u | Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 38 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana | 0,300 | x | 155,81000 = | 46,74300 | |
| | BF433X60 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5 | 1,020 | x | 46,57000 = | 47,50140 | |
| | | | | | Subtotal: | | 96,77240 | 96,77240 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,10500 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 103,87756 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 15,58163 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **119,45920** |

**P-84** **EF912A86** m Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **20,69** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 28,10000 = | 14,05000 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,050 | /R x | 24,14000 = | 1,20700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,25700 | 15,25700 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0A75600 | u | Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior | 1,600 | x | 0,33000 = | 0,52800 | |
| | BF91PM86 | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar | 1,020 | x | 1,54000 = | 1,57080 | |
| | BFWB4305 | u | Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 1,92000 = | 0,57600 | |
| | BFYB4305 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,06000 = | 0,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,73480 | 2,73480 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 17,99180 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 2,69877 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **20,69057** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-85** | **EF912A8A** | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | | **23,49** **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,550 | /R x | 28,10000 | = | 15,45500 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,055 | /R x | 24,14000 | = | 1,32770 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,78270 | 16,78270 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFWB4405 | u | Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió | 0,300 | x | 2,89000 | = | 0,86700 | |
| | BFYB4405 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè multicapa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,07000 | = | 0,07000 | |
| | BF91PM8A | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar | 1,020 | x | 2,14000 | = | 2,18280 | |
| | B0A75800 | u | Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior | 1,450 | x | 0,36000 | = | 0,52200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,64180 | 3,64180 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 20,42450 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 3,06368 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **23,48818** |
| **P-86** | **EFQ3VA7L** | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà | **Rend.:** | **1,000** | | | | **14,22** **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,090 | /R x | 28,10000 | = | 2,52900 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,090 | /R x | 24,14000 | = | 2,17260 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,70160 | 4,70160 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFYQ3060 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix | 1,000 | x | 0,16000 | = | 0,16000 | |
| | BFQ3VA7A | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC | 1,020 | x | 7,29000 | = | 7,43580 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,59580 | 7,59580 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,07052 |
| COST DIRECTE | | | 12,36792 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,85519 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **14,22311** |

**P-87** **EFQ3VC9L** m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà **Rend.: 1,000** **18,75** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x | 24,14000 | = | 2,41400 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 28,10000 | = | 2,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,22400 | 5,22400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFYQ3080 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix | 1,000 | x | 0,22000 | = | 0,22000 | |
| | BFQ3VC9A | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC | 1,020 | x | 10,57000 | = | 10,78140 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,00140 | 11,00140 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,07836 |
| COST DIRECTE | | | 16,30376 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,44556 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **18,74932** |

**P-88** **EG121L02** u Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **196,86** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 28,10000 | = | 8,43000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 24,61000 | = | 7,38300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,81300 | 15,81300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW12000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament | 1,000 | x | 6,25000 | = | 6,25000 | |
| | BG121L00 | u | Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm | 1,000 | x | 148,88000 | = | 148,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 155,13000 | 155,13000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,23720 |
| COST DIRECTE | | | 171,18020 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 25,67703 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **196,85722** |

**P-89** **EG151532** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **20,59** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 24,61000 | = | 3,69150 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 28,10000 | = | 8,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,12150 | 12,12150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG151532 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment | 1,000 | x | 5,28000 | = | 5,28000 | |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,60000 | 5,60000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,18182 |
| COST DIRECTE | | 17,90332 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 2,68550 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **20,58882** |

**P-90** **EG151B22** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **36,16** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 24,61000 | = | 3,69150 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,74150 | 17,74150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | BG151B22 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 1,000 | x | 13,12000 | = | 13,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,44000 | 13,44000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,26612 |
| COST DIRECTE | | | 31,44762 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 4,71714 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **36,16477** |

**P-91** **EG153B22** u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **57,11** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 24,61000 | = | 3,69150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,74150 | 17,74150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 1,000 | x | 31,33000 | = | 31,33000 | |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,65000 | 31,65000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,26612 |
| COST DIRECTE | | 49,65762 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 7,44864 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **57,10627** |

**P-92** **EG153GMZ** u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **638,43** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 28,10000 | = | 112,40000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 24,61000 | = | 98,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 210,84000 | 210,84000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | BG153GMZ | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | 1,000 | x | 344,00000 | = | 344,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 344,32000 | 344,32000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 555,16000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 83,27400 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **638,43400** |

**P-93** **EG15153XMP** u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. **Rend.: 1,000** **2,20** €

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 1,91304 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 0,28696 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,2000** |

**P-94** **EG21H71H** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **7,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 24,61000 | = | 1,23050 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 28,10000 | = | 1,12400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,35450 | 2,35450 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG21H710 | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 | 3,57000 | = | 3,64140 | |
| | BGW21000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 1,000 | x | 0,15000 | = | 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,79140 | 3,79140 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03532 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 6,18122 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 0,92718 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **7,10840** |

**P-95** **EG21Z001** u Connexió a col.lector sexistents.(Impulsió i retorn). **Rend.: 1,000** **720,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 12,000 | /R x | 28,10000 | = | 337,20000 | |
| | A013G000 | h | Ajudant calefactor | 12,000 | /R x | 24,10000 | = | 289,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 626,40000 | 626,40000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 626,40000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 93,96000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **720,36000** |

**P-96** **EG21Z002** u Recol.locació de maquina de climatització coberta i connexió a nova ubicació, inclou pp de línea frigorifica **Rend.: 1,000** **254,86** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013Q000 | h | Ajudant frigorista | 2,000 | /R x | 24,61000 | = | 49,22000 | |
| | A012Q000 | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x | 28,69000 | = | 57,38000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 106,60000 | 106,60000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BF5H2470 | 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 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament | 6,000 | x | 7,58000 | = | 45,48000 | |
| | BF5H27B0 | 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 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament | 6,000 | x | 11,59000 | = | 69,54000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 115,02000 | 115,02000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 221,62000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 33,24300 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **254,86300** |

**P-97** **EG21Z003** u Trasllat i nova connexió de antena existent. **Rend.: 1,000** **242,47** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 24,61000 | = | 98,44000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 28,10000 | = | 112,40000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 210,84000 | 210,84000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 210,84000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 31,62600 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **242,46600** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-98** **EG21Z004** u Connexió d'instal.lació xarxa existent desde PB a P1 **Rend.: 1,000** **969,86** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 16,000 | /R x | 24,61000 | = | 393,76000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 16,000 | /R x | 28,10000 | = | 449,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 843,36000 | 843,36000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 843,36000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 126,50400 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **969,86400** |

**P-99** **EG21Z005** u Connexió a rcak existent (R0). **Rend.: 1,000** **727,40** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 12,000 | /R x | 24,61000 | = | 295,32000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 12,000 | /R x | 28,10000 | = | 337,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 632,52000 | 632,52000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 632,52000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 94,87800 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **727,39800** |

**P-100** **EG21Z006** u Connecxió a instal.lació a la central d'alarma exitent. **Rend.: 1,000** **121,23** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 24,61000 | = | 49,22000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 28,10000 | = | 56,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 105,42000 | 105,42000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 105,42000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 15,81300 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **121,23300** |

**P-101** **EG21Z010** u Etiquetatge, rotulació de punts de connexió i configuració de la xarxa de veus i dades segons prescripcions del Departament d'Educacio **Rend.: 1,000** **242,47** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 24,61000 | = | 98,44000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 28,10000 | = | 112,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 210,84000 | 210,84000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 210,84000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 31,62600 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **242,46600** |

**P-102 EG21Z011** u Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuldor oficia **Rend.: 1,000** **242,47 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 28,10000 | = | 112,40000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 24,61000 | = | 98,44000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 210,84000 | 210,84000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 210,84000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 31,62600 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **242,46600** |

**P-103 EG21ZGMR** u Connexió de la nova instal.lació d'aigua a xarxa existent. **Rend.: 1,000** **121,23 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 28,10000 | = | 56,20000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 24,61000 | = | 49,22000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 105,42000 | 105,42000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 105,42000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 15,81300 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **121,23300** |

**P-104 EG21ZGMZ** u Modificació d'instal·lacions existents per adaptanles a la nova posició de les aigüeres. **Rend.: 1,000** **242,47 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 28,10000 | = | 112,40000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 24,61000 | = | 98,44000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 210,84000 | 210,84000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 210,84000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 31,62600 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **242,46600** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-105 EG2A4P25** m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **62,36 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,110 | /R x | 24,61000 | = | 2,70710 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,220 | /R x | 28,10000 | = | 6,18200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,88910 | 8,88910 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGWG-M4IV | m | Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 150 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc | 1,000 | x | 8,05000 | = | 8,05000 | |
| | BG2Z5461 | m | Envà separador per a canal, sense halògens, de 60 mm | 1,000 | x | 4,30000 | = | 4,30000 | |
| | BG2A4PB5 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc | 1,020 | x | 32,21000 | = | 32,85420 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,20420 | 45,20420 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,13334 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 54,22664 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 8,13400 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **62,36063** |

**P-106 EG312326** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,13 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,012 | /R x | 24,61000 | = | 0,29532 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,012 | /R x | 28,10000 | = | 0,33720 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,63252 | 0,63252 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG312320 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | 1,020 | x | 1,19000 | = | 1,21380 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,21380 | 1,21380 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00949 |
| COST DIRECTE | | | 1,85581 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,27837 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,13418** |

**P-107** **EG312336** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,67** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,012 | /R x | 24,61000 | = | 0,29532 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,012 | /R x | 28,10000 | = | 0,33720 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,63252 | 0,63252 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG312330 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | 1,020 | x | 1,65000 | = | 1,68300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,68300 | 1,68300 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00949 |
| COST DIRECTE | | | 2,32501 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,34875 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,67376** |

**P-108** **EG312686** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **23,06** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 24,61000 | = | 0,98440 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 28,10000 | = | 1,12400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,10840 | 2,10840 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG312680 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de | 1,020 | x | 17,56000 | = | 17,91120 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575 | | | |
| | | | | Subtotal: | 17,91120 | 17,91120 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 0,03163 |
| | | | | COST DIRECTE | | 20,05123 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | 3,00768 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **23,05891** |

**P-109 EG319662** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **9,44 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 24,61000 | = | 0,98440 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 28,10000 | = | 1,12400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,10840 | 2,10840 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG319660 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575 | 1,020 | x | 5,98000 | = | 6,09960 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,09960 | 6,09960 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 8,20800 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | | | 1,23120 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,43920** |

**P-110 EG380902** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,81 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,100 | /R x | 28,10000 | = | 2,81000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 24,61000 | = | 3,69150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,50150 | 6,50150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG380900 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 | x | 2,42000 | = | 2,46840 | |
| | BGW38000 | u | Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,33000 | = | 0,33000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,79840 | 2,79840 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,09752 |
| COST DIRECTE | | | 9,39742 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,40961 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **10,80704** |

**P-111 EG414FJ9** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **103,79** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,61000 | = | 4,92200 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,230 | /R x | 28,10000 | = | 6,46300 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,38500 | 11,38500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG414FJ9 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 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 | 78,25000 | = | 78,25000 | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 78,70000 | 78,70000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,17078 |
| COST DIRECTE | | 90,25578 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 13,53837 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **103,79414** |

**P-112 EG416D99** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 **Rend.: 1,000** **81,73** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 28,10000 | = | 5,62000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,61000 | = | 4,92200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,54200 | 10,54200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | BG416D99 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i | 1,000 | x | 59,92000 | = | 59,92000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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 | | | |
| | | | | Subtotal: | 60,37000 | 60,37000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 0,15813 |
| | | | | COST DIRECTE | | 71,07013 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | 10,66052 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **81,73065** |

**P-113** **EG416D9B** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 **Rend.: 1,000** **83,08** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 28,10000 | = | 5,62000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,61000 | = | 4,92200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,54200 | 10,54200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG416D9B | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 | 61,09000 | = | 61,09000 | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 61,54000 | 61,54000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | | | | 0,15813 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 72,24013 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | | | | 10,83602 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **83,07615** |

**P-114** **EG416EKK** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **191,94** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,61000 | = | 4,92200 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,330 | /R x | 28,10000 | = | 9,27300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,19500 | 14,19500 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG416EKK | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000 | x | 152,05000 | = | 152,05000 | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 152,50000 | 152,50000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,21293 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 166,90793 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 25,03619 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **191,94411** |

**P-115 EG416EKL** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **284,09** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,61000 | = | 4,92200 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,330 | /R x | 28,10000 | = | 9,27300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,19500 | 14,19500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG416EKL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN | 1,000 | x | 232,18000 | = | 232,18000 | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 232,63000 | 232,63000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,21293 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 247,03793 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 37,05569 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **284,09361** |

**P-116 EG41Z001** u Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació **Rend.: 1,000** **1.908,03** **€**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A010S000 | h | Tècnic inspector acreditat entitat de control | 2,000 | /R x | 85,10000 | = | 170,20000 | |
| | A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 33,000 | /R x | 45,12000 | = | 1.488,96000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.659,16000 | 1.659,16000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1.659,16000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 248,87400 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1.908,03400** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-117** | **EG41Z002** | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació | **Rend.: 1,000** | **1.804,26** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A010S000 | h | Tècnic inspector acreditat entitat de control | 2,000 | /R x | 85,10000 | = | 170,20000 | |
| | A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 31,000 | /R x | 45,12000 | = | 1.398,72000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.568,92000 | 1.568,92000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1.568,92000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 235,33800 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1.804,25800** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-118** | **EG4243JH** | 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 | **Rend.: 1,000** | **185,34** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,61000 | = | 4,92200 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,97200 | 18,97200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG4243JH | 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 | 141,50000 | = | 141,50000 | |
| | BGW42000 | 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: | 141,91000 | 141,91000 |
| | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,28458 |
| | COST DIRECTE | | | 161,16658 |
| | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 24,17499 |
| | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **185,34157** |

**P-119 EG62DG9K** u Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **18,02** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,183 | /R x | 24,61000 | = | 4,50363 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 28,10000 | = | 4,21500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,71863 | 8,71863 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG62DG9K | u | Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, | 1,000 | x | 6,41000 | = | 6,41000 | |
| | BGW62000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors | 1,000 | x | 0,41000 | = | 0,41000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,82000 | 6,82000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,13078 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 15,66941 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | | 2,35041 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **18,01982** |

**P-120 EG63B153** u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **16,71** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,183 | /R x | 24,61000 | = | 4,50363 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 28,10000 | = | 4,21500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,71863 | 8,71863 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW63000 | u | Part proporcional d'accessoris per a endolls | 1,000 | x | 0,43000 | = | 0,43000 | |
| | BG63B153 | u | Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt | 1,000 | x | 5,25000 | = | 5,25000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,68000 | 5,68000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,13078 |
| | | | COST DIRECTE | | | 14,52941 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 2,17941 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **16,70882** |

**P-121 EG6P2369** u Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada **Rend.: 1,000** **100,59** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 24,61000 | = | 7,38300 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 28,10000 | = | 8,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,81300 | 15,81300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG6P2369 | u | Presa de corrent industrial de tipus semiencastat 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67 | 1,000 | x | 71,66000 | = | 71,66000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 71,66000 | 71,66000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 87,47300 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 13,12095 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **100,59395** |

**P-122 EGD1322E** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **42,31** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,248 | /R x | 28,10000 | = | 6,96880 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,248 | /R x | 24,61000 | = | 6,10328 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,07208 | 13,07208 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra | 1,000 | x | 5,07000 | = | 5,07000 | |
| | BGD13220 | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm | 1,000 | x | 18,45000 | = | 18,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,52000 | 23,52000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,19608 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 36,78816 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 5,51822 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **42,30639** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-123** | **EH128F62** | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, muntada superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **164,82** **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 28,10000 = | 8,43000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 24,61000 = | 7,38300 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,81300 | 15,81300 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BH128F62 | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, per a muntar superficialment | 1,000 | x | 127,51000 = | 127,51000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 127,51000 | 127,51000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 143,32300 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 21,49845 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **164,82145** |
| **P-124** | **EH25DJ20** | u | Llumenera decorativa per a línia continua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, encastat en cel ras | **Rend.:** | **1,000** | | | **135,63** **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x | 24,61000 = | 6,15250 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x | 28,10000 = | 7,02500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,17750 | 13,17750 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BHU81244 | u | Làmpada fluorescent de 16 mm de diàmetre i 1450 mm de llargària, de 35 W de potència, amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85 | 1,000 | x | 8,75000 = | 8,75000 | |
| | BH25DJ20 | u | Llumenera decorativa per a línia contínua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, per a encastar | 1,000 | x | 95,81000 = | 95,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 104,56000 | 104,56000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,19766 |
| COST DIRECTE | | | 117,93516 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 17,69027 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **135,62544** |

**P-125** **EH61R299** u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **123,52** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 28,10000 | = | 4,21500 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 24,61000 | = | 3,69150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,90650 | 7,90650 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH61R79A | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt | 1,000 | x | 99,50000 | = | 99,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 99,50000 | 99,50000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 107,40650 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 16,11098 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **123,51748** |

**P-126** **EHT1B010** u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **109,00** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 28,10000 | = | 5,62000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 24,61000 | = | 4,92200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,54200 | 10,54200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHT1B010 | u | Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió | 1,000 | x | 84,08000 | = | 84,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 84,08000 | 84,08000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,15813 |
| COST DIRECTE | | | 94,78013 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 14,21702 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **108,99715** |

**P-127 EHV41220** m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, muntat en canalització i connectat **Rend.: 1,000** **1,58** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,010 | /R x | 24,14000 | = | 0,24140 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,010 | /R x | 28,10000 | = | 0,28100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,52240 | 0,52240 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHV41220 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells | 1,050 | x | 0,80000 | = | 0,84000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,84000 | 0,84000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00784 |
| COST DIRECTE | | 1,37024 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 0,20554 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,57577** |

**P-128 EHVD122XMP** m Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada **Rend.: 1,000** **500,00** **€**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 434,78261 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 65,21739 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **500,0000** |

**P-129 EJ13B71X** u Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, recolzat sobre taulell o moble **Rend.: 1,000** **181,99** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,400 | /R x | 28,10000 | = | 11,24000 | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,100 | /R x | 24,10000 | = | 2,41000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,65000 | 13,65000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,025 | x | 17,21000 | = | 0,43025 | |
| | BJ13B71X | u | Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior | 1,000 | x | 144,17000 | = | 144,17000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 144,60025 | 144,60025 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 158,25025 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 23,73754 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **181,98779** |

**P-130** **EJ13B91L** u Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt, recolzat sobre taulell o moble **Rend.: 1,000** **211,73** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,200 | /R x | 24,10000 | = | 4,82000 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,87000 | 18,87000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7J50010 | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,045 | x | 17,21000 | = | 0,77445 | |
| | BJ13B91L | u | Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt | 1,000 | x | 164,47000 | = | 164,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 165,24445 | 165,24445 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 184,11445 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | | 27,61717 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **211,73162** |

**P-131** **EJ14BGMJ** u Connexió elements laboratori a xarxa existent. **Rend.: 1,000** **60,03** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 1,000 | /R x | 28,10000 | = | 28,10000 | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 1,000 | /R x | 24,10000 | = | 24,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 52,20000 | 52,20000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 52,20000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | | 7,83000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **60,03000** |

**P-132** **EJ14BGMR** u Connexió a de les aigüres de PB xarxa existent. **Rend.: 1,000** **60,03** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 1,000 | /R x | 28,10000 | = | 28,10000 | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 1,000 | /R x | 24,10000 | = | 24,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 52,20000 | 52,20000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 52,20000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 7,83000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **60,03000** |

**P-133** **EJ2851ADXMP** u — Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge.

**Rend.: 1,000** — **109,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,600 | /R x | 28,10000 | = | 16,86000 | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,150 | /R x | 24,10000 | = | 3,61500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,47500 | 20,47500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ2851AC | u | Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge. | 1,000 | x | 75,00000 | = | 75,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 75,00000 | 75,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 95,47500 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 14,32125 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **109,79625** |

**P-134** **EJ2851ALXMP** u — Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets.

**Rend.: 1,000** — **132,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,150 | /R x | 24,10000 | = | 3,61500 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,600 | /R x | 28,10000 | = | 16,86000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,47500 | 20,47500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ2851CD | U | Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets. | 1,000 | x | 95,00000 | = | 95,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 95,00000 | 95,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 115,47500 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 17,32125 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **132,79625** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-135** | **EJ33BGMZ** | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal, connectat a la xarxa de petita evacuació | **Rend.:** | **1,000** | | | **56,65 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,200 | /R x | 28,10000 | = | 5,62000 | |
| | A013J000 | h | Ajudant lampista | 0,050 | /R x | 24,10000 | = | 1,20500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,82500 | 6,82500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ33B1GM | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal | 1,000 | x | 42,44000 | = | 42,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 42,44000 | 42,44000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 49,26500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 7,38975 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **56,65475** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-136** | **EM31261J** | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret | **Rend.:** | **1,000** | | | **55,78** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 24,14000 | = | 4,82800 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 28,10000 | = | 5,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,44800 | 10,44800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BM312611 | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat | 1,000 | x | 37,60000 | = | 37,60000 | |
| | BMY31000 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 1,000 | x | 0,30000 | = | 0,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 37,90000 | 37,90000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,15672 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 48,50472 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 7,27571 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **55,78043** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-137** | **EMD15211** | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **67,19** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 24,14000 | = | 6,03500 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 28,10000 | = | 7,02500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,06000 | 13,06000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD15210 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4 | 1,000 | x | 45,17000 | = | 45,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,17000 | 45,17000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,19590 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 58,42590 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 8,76389 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **67,18979** |

**P-138** **EMD62A03** m Conductor blindat i apantallat, 4x0,75 mm2, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,74** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,015 | /R x | 24,14000 | = | 0,36210 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,015 | /R x | 28,10000 | = | 0,42150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,78360 | 0,78360 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD62A00 | m | Conductor blindat i apantallat, 4 x 0.75 mm | 1,000 | x | 0,72000 | = | 0,72000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,72000 | 0,72000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01175 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1,51535 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 0,22730 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,74266** |

**P-139** **EMSB31A2** u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **18,98** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 28,10000 | = | 8,43000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,43000 | 8,43000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMSB31A0 | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix | 1,000 | x | 7,55000 | = | 7,55000 | |
| | B0A61500 | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 4,000 | x | 0,10000 | = | 0,40000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 7,95000 | 7,95000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,12645 |
| | | | COST DIRECTE | | | 16,50645 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,47597 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **18,98242** |

**P-140** **EN226420** u Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de bronze, de preu alt i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **106,99** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,240 | /R x | 24,14000 | = | 5,79360 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,240 | /R x | 28,10000 | = | 6,74400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 12,53760 | 12,53760 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN226420 | u | Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de bronze, preu alt | 1,000 | x | 80,31000 | = | 80,31000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 80,31000 | 80,31000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,18806 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 93,03566 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 13,95535 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **106,99101** |

**P-141** **EP132103** u Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **46,53** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 28,10000 | = | 14,05000 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 24,14000 | = | 12,07000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 26,12000 | 26,12000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP132100 | u | Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic | 1,000 | x | 13,95000 | = | 13,95000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 13,95000 | 13,95000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,39180 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 40,46180 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 6,06927 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **46,53107** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-142** | **EP148223** | u | Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, muntada sobre caixa o bastidor | **Rend.:** | **1,000** | | | **30,61 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,133 | /R x | 24,14000 | = | 3,21062 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,170 | /R x | 28,10000 | = | 4,77700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,98762 | 7,98762 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP148223 | u | Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 18,51000 | = | 18,51000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,51000 | 18,51000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,11981 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 26,61743 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 3,99262 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **30,61005** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-143** | **EP417444** | m | Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm, col·locat en tub | **Rend.:** | **1,000** | | | **3,57 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,015 | /R x | 24,61000 | = | 0,36915 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,015 | /R x | 28,10000 | = | 0,42150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,79065 | 0,79065 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP417440 | m | Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm | 1,020 | x | 2,26000 | = | 2,30520 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,30520 | 2,30520 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01186 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,10771 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 0,46616 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,57387** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-144 | EP434620 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal | **Rend.: 1,000** | **1,94** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,015 | /R x | 24,14000 | = | 0,36210 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,015 | /R x | 28,10000 | = | 0,42150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,78360 | 0,78360 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP434620 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575 | 1,050 | x | 0,85000 | = | 0,89250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,89250 | 0,89250 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,01175 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1,68785 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 0,25318 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,94103** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-145 | EP43C411 | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat | **Rend.: 1,000** | **10,18** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,030 | /R x | 24,14000 | = | 0,72420 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,030 | /R x | 28,10000 | = | 0,84300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,56720 | 1,56720 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP43C410 | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària | 1,000 | x | 7,26000 | = | 7,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,26000 | 7,26000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,02351 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 8,85071 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 1,32761 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **10,17831** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-146** | **EP7351E3** | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor | **Rend.:** | **1,000** | | **22,49** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,180 | /R x | 28,10000 | = | 5,05800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,05800 | 5,05800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7351E3 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 14,42000 | = | 14,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,42000 | 14,42000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,07587 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 19,55387 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 2,93308 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **22,48695** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-147** | **EP7Z1M78** | u | Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament | **Rend.:** | **1,000** | | **337,63** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,167 | /R x | 24,14000 | = | 4,03138 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 3,500 | /R x | 28,10000 | = | 98,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 102,38138 | 102,38138 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7Z1M78 | u | Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes | 1,000 | x | 189,67000 | = | 189,67000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 189,67000 | 189,67000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 1,53572 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 293,58710 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 44,03807 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **337,62517** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-148** | **EP7Z6414** | u | Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm, fixada mecànicament | **Rend.:** | **1,000** | | **58,48** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,167 | /R x | 24,14000 | = | 4,03138 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,167 | /R x | 28,10000 | = | 4,69270 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,72408 | 8,72408 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7Z6414 | u | Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm | 1,000 | x | 42,00000 | = | 42,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 42,00000 | 42,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,13086 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 50,85494 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 7,62824 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **58,48318** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-149** | **EP7ZE091** | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament | **Rend.:** | **1,000** | | **71,37** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,167 | /R x | 24,14000 | = | 4,03138 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,167 | /R x | 28,10000 | = | 4,69270 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,72408 | 8,72408 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7ZE091 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal | 1,000 | x | 53,21000 | = | 53,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 53,21000 | 53,21000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,13086 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 62,06494 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 9,30974 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **71,37468** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P-150 | EQ512K5XMP | m2 | Taulell de pedra natural granìtica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament | Rend.: 1,000 | 242,72 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,700 | /R x | 22,70000 | = | 15,89000 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 1,400 | /R x | 27,19000 | = | 38,06600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 53,95600 | 53,95600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQ512KXM | m2 | Taulell de pedra natural granìtica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament | 1,000 | x | 90,00000 | = | 90,00000 | |
| | BJ1ZQ000 | u | Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius | 4,500 | x | 14,78000 | = | 66,51000 | |
| | D0701641 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0074 | x | 80,01840 | = | 0,59214 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 157,10214 | 157,10214 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 211,05814 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 31,65872 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **242,71686** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-151 | EQ5BU02XMP | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho | Rend.: 1,000 | 287,44 € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 22,70000 | = | 11,35000 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,500 | /R x | 27,19000 | = | 13,59500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,94500 | 24,94500 |
| Materials | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BJ1ZQ001 | u | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho | 1,000 | x | 225,00000 | = | 225,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 225,00000 | 225,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 249,94500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | | 37,49175 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **287,43675** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-152** | **EQ5BU0KXMP** | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa. | **Rend.:** | **1,000** | | **304,69** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 22,70000 | = | 11,35000 | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 0,500 | /R x | 27,19000 | = | 13,59500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,94500 | 24,94500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ1ZQXMP | u | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per: | 1,000 | x | 240,00000 | = | 240,00000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo
-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes
-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes
-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat
S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | 240,00000 | 240,00000 | |
| COST DIRECTE | | | 264,94500 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 39,74175 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **304,68675** |

**P-153 EY03100XMP** u Ajudes del ram de paleta als altres industrials **Rend.: 1,000** **2.750,00 €**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2.391,30435 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 358,69565 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.750,0000** |

**P-154 EY03101XMP** u Conexió baixants existents a xarxa vertical existent. Inclou tots els treballs per deixar la partida completament acabada.(enderroc calaix i reposició i treballs finals de pintura) **Rend.: 1,000** **210,00 €**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 182,60870 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 27,39130 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **210,0000** |

**P-155 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 **Rend.: 1,000** **7,00 €**

| | | | 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 | 6,09000 | = | 6,09000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 6,09000 | 6,09000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 6,09000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 0,91350 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,00350** |

**P-156 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 **Rend.: 1,000** **8,21 €**

| | | | | 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 | 7,14000 = | 7,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,14000 | 7,14000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 7,14000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | 1,07100 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **8,21100** |

**P-157 H1431101** u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **0,26 €**

| | | | | 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 | | | 15,00 % | | 0,03450 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **0,26450** |

**P-158 H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,68 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,000 | x | 1,46000 = | 1,46000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,46000 | 1,46000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 1,46000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | 0,21900 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,67900** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-159** | **H145D002** | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **Rend.: 1,000** | **9,52 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1,000 | x | 8,28000 | = | 8,28000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,28000 | 8,28000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 8,28000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 1,24200 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,52200** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-160** | **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 | **Rend.: 1,000** | **7,84 €** |

| | | | | 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 | 6,82000 | = | 6,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,82000 | 6,82000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 6,82000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 1,02300 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **7,84300** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-161** | **H1462242** | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | **Rend.: 1,000** | **29,77 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | 1,000 | x | 25,89000 | = | 25,89000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,89000 | 25,89000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 25,89000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 3,88350 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **29,77350** |

**P-162 H1471101** u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE **Rend.: 1,000** **46,30** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | 1,000 | x | 40,26000 = | 40,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 40,26000 | 40,26000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 40,26000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 6,03900 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **46,29900** |

**P-163 H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **18,47** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 1,000 | x | 16,06000 = | 16,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,06000 | 16,06000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 16,06000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 2,40900 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **18,46900** |

**P-164 H147A300** u Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 **Rend.: 1,000** **113,13** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | 1,000 | x | 98,37000 = | 98,37000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 98,37000 | 98,37000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 98,37000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 14,75550 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **113,12550** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-165** | **H147N000** | u | Faixa de protecció dorslumbar | **Rend.:** | **1,000** | | | **26,53** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 1,000 | x | 23,07000 = | 23,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,07000 | 23,07000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 23,07000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 3,46050 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **26,53050** |
| **P-166** | **H1483243** | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | **Rend.:** | **1,000** | | | **9,64** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 1,000 | x | 8,38000 = | 8,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,38000 | 8,38000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 8,38000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 1,25700 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,63700** |
| **P-167** | **H1485800** | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **Rend.:** | **1,000** | | | **18,20** € |
| | | | | 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 | 15,83000 = | 15,83000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,83000 | 15,83000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 15,83000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 2,37450 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **18,20450** |
| **P-168** | **H1489690** | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | **Rend.:** | **1,000** | | | **15,88** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | 1,000 | x | 13,81000 = | 13,81000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 13,81000 | 13,81000 |
| | | | COST DIRECTE | | | 13,81000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,07150 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **15,88150** |

**P-169 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 **Rend.: 1,000** **22,54 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B148B580 | 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 | 1,000 | x | 19,60000 | = | 19,60000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 19,60000 | 19,60000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 19,60000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 2,94000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **22,54000** |

**P-170 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 **Rend.: 1,000** **6,74 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 27,19000 | = | 2,71900 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 22,70000 | = | 2,27000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,98900 | 4,98900 |
| 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 | |
| | B1Z09F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut | 0,600 | x | 0,99000 | = | 0,59400 | |
| | B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,200 | x | 0,23000 | = | 0,04600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,86800 | 0,86800 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 5,85700 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 0,87855 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,73555** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-171** | **H15141JXMP** | m2 | Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | **20,79** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 27,19000 | = | 9,51650 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 22,70000 | = | 7,94500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,46150 | 17,46150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,100 | x | 0,23000 | = | 0,02300 | |
| | B1Z0A0B0 | cu | Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut | 0,020 | x | 18,26000 | = | 0,36520 | |
| | 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 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,61620 | 0,61620 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 18,07770 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,71166 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **20,78936** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-172** | **H151AJ0XMP** | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | **16,73** **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 27,19000 | = | 6,79750 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,47250 | 12,47250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 0,0019 | x | 282,51000 | = | 0,53677 | |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 3,600 | x | 0,39000 | = | 1,40400 | |
| | B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 0,1007 | x | 1,36000 | = | 0,13695 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,07772 | 2,07772 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 14,55022 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,18253 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **16,73275** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-173** | **H151AJJXMP** | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques. Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra | **Rend.: 1,000** | **35,00 €** |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 30,43478 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 4,56522 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **35,0000** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-174** | **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 | **Rend.: 1,000** | | | **2,88** | **€** |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 27,19000 = | 1,35950 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,35950 | 1,35950 |
| Materials | | | | | | | | |
| | 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 | 0,500 | x | 1,21000 = | 0,60500 | |
| | 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 | 1,050 | x | 0,51000 = | 0,53550 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,14050 | 1,14050 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 2,50000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 0,37500 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,87500** |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-175** | **H16F1004** | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | **Rend.: 1,000** | | | **26,11** | **€** |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 22,70000 = | 22,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 22,70000 | 22,70000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 22,70000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 3,40500 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **26,10500** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-176** | **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 | **Rend.: 1,000** | **38,92 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 27,19000 | = | 6,79750 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12,47250 | 12,47250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | 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 | 0,015 | x | 64,31000 | = | 0,96465 | |
| | 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 | 7,23000 | = | 14,46000 | |
| | 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 | 17,49000 | = | 5,94660 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,37125 | 21,37125 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 33,84375 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 5,07656 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **38,92031** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-177** | **H64Z1111** | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | **201,62 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 22,70000 | = | 9,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,95600 | 19,95600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B64Z1112 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, 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 | 155,37000 | = | 155,37000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 155,37000 | 155,37000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 175,32600 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 26,29890 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **201,62490** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | PREU |

**P-178 H64Z1511** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **634,22 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,750 | /R x | 27,19000 | = | 20,39250 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,750 | /R x | 22,70000 | = | 17,02500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 37,41750 | 37,41750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B64Z1512 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, 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 | 514,08000 | = | 514,08000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 514,08000 | 514,08000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 551,49750 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 82,72463 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **634,22213** |

**P-179 HBBAC01XMP** u Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,55 €**

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 28,30435 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 4,24565 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **32,5500** |

**P-180 HQU1B150** 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 aglomarat 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 **Rend.: 1,000** **69,00 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | 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 aglomarat 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 | 60,00000 | = | 60,00000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 60,00000 | 60,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | 60,00000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 9,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **69,00000** |

**P-181** **HQU1B350** u 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 aglomarat 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 **Rend.: 1,000** **233,49** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 22,70000 | = | 6,81000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,81000 | 6,81000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 46,56000 | = | 13,96800 | |
| | 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 aglomarat 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 | 182,26000 | = | 182,26000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 196,22800 | 196,22800 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 203,03800 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | | 30,45570 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **233,49370** |

**P-182** **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 aglomarat 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** **59,59** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | 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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC | 1,000 | x | 51,82000 | = | 51,82000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 51,82000 | 51,82000 |
| COST DIRECTE | | | 51,82000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 7,77300 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **59,59300** |

**P-183 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 aglomarat 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** **233,49** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 22,70000 | = | 6,81000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,81000 | 6,81000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 46,56000 | = | 13,96800 | |
| | 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 aglomarat 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 | 182,26000 | = | 182,26000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 196,22800 | 196,22800 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 203,03800 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 30,45570 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **233,49370** |

**P-184 HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **70,21** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,67500 | 5,67500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQU22303 | u | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 55,38000 | = | 55,38000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 55,38000 | 55,38000 |
| | | | COST DIRECTE | | | 61,05500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 9,15825 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **70,21325** |

**P-185 HQU25201** u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **19,35 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,150 | /R x | 22,70000 = | 3,40500 | |
| | | | Subtotal: | | | | 3,40500 | 3,40500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BQU25500 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 0,250 | x | 53,68000 = | 13,42000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 13,42000 | 13,42000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 16,82500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 2,52375 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **19,34875** |

**P-186 HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **81,67 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 22,70000 = | 1,13500 | |
| | | | Subtotal: | | | | 1,13500 | 1,13500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 69,88000 = | 69,88000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 69,88000 | 69,88000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 71,01500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 10,65225 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **81,66725** |

**P-187 HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **52,28 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 22,70000 = | 2,27000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 2,27000 | 2,27000 |
| Materials | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 45,46000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 6,81900 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **52,27900** |

**P-188 K1215250** 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

**Rend.: 1,000** **0,10** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0Y15250 | 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 | 1,000 | x | 0,09000 | = | 0,09000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,09000 | 0,09000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 0,09000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 0,01350 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **0,10350** |

**P-189 K121325XMP** m2 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
Inclou pont a zona accés escola

**Rend.: 1,000** **9,23** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,160 | /R x | 24,14000 | = | 3,86240 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 28,10000 | = | 2,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,67240 | 6,67240 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 0,040 | /R x | 33,80000 = | 1,35200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,35200 | 1,35200 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 8,02440 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | | 1,20366 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,22806** |

**P-190** **K222121XMP** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals amb terres deixades a la vora, i tapat una vegada col.locada canonada — **Rend.: 1,000** — **117,47** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 4,500 | /R x | 22,70000 = | 102,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 102,15000 | 102,15000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 102,15000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | | 15,32250 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **117,47250** |

**P-191** **K7C29A7PXMP** m Sistemes de Protecció contra les caigudes d'alçada, Classe C
Línia de Vida en cable 8mm d'acer Inoxidable. Disposició segons plànol ancorada sobre panell Sandwitch anb suports Sand-13(inclosos)
Dispositiu AIO-ENDS-50 INNOTECH. EN 795, o equivalent
Inclou Certificat de muntatge i garantia dels dispositius — **Rend.: 1,000** — **90,41** **€**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | | 78,61739 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | | 11,79261 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **90,4100** |

**P-192** **KFA1C3GM** m Tab cec de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat a terra. — **Rend.: 1,000** — **25,82** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,325 | /R x | 24,14000 = | 7,84550 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,325 | /R x | 28,10000 = | 9,13250 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,97800 | 16,97800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFWA1C40 | u | Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar | 0,300 | x | 16,31000 = | 4,89300 | |
| | BFYA1C40 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, encolat | 1,000 | x | 0,58000 = | 0,58000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 5,47300 | 5,47300 |
| | | | COST DIRECTE | | | 22,45100 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 3,36765 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **25,81865** |

**P-193** **KFA1C34XMP** m Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **12,50** €

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | COST DIRECTE | | | 10,86957 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,63043 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **12,5000** |

**P-194** **KFC1JBGM** m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **119,62** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 28,10000 | = | 8,43000 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 24,14000 | = | 7,24200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 15,67200 | 15,67200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFC1JBXX | u | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, | 1,000 | x | 82,44000 | = | 82,44000 | |
| | B0A72R00 | u | Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 160 mm de diàmetre interior | 0,450 | x | 3,00000 | = | 1,35000 | |
| | BFWC1J20 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, per a soldar | 0,200 | x | 16,68000 | = | 3,33600 | |
| | BFYC1J20 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 160 mm de diàmetre, soldat | 1,000 | x | 1,22000 | = | 1,22000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 88,34600 | 88,34600 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 104,01800 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 15,60270 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **119,62070** |

**P-195** **KG222911** m Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,000** **1,79** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 24,61000 | = | 0,49220 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,016 | /R x | 28,10000 = | 0,44960 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,94180 | 0,94180 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG222910 | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 1,020 | x | 0,59000 = | 0,60180 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,60180 | 0,60180 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,01413 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1,55773 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 0,23366 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1,79139** |

**P-196 KGDZ1102** u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **52,37 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x | 24,61000 = | 6,15250 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x | 28,10000 = | 7,02500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,17750 | 13,17750 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGDZ1102 | 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 % | | 0,19766 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 45,53516 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | 6,83027 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **52,36544** |

**P-197 KH2LLJAA** u Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 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 IP20, encastat **Rend.: 1,000** **76,94 €**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 28,10000 = | 8,43000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 24,61000 = | 7,38300 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,81300 | 15,81300 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BH2LLJAA | u | Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= | 1,000 | x | 50,85000 = | 50,85000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

22, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i grau de protecció IP20

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 50,85000 | 50,85000 |
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,23720 |
| COST DIRECTE | | | 66,90020 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 10,03503 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **76,93522** |

**P-198** **KQN2SU02XMP** m — Subministrament i col·locació d'escala de gat d'alumini de seguretat amb protector anticaiguda d'esquena amb arcs i tirants conformant un espai protegit de 1,50 m de diàmetre, s'inclou ancoratge sobre paraments vertical , així com tots els treballs i materials necessaris per deixar acabada l'unitat. Composta per tirants amb un espaiat entre ells
L'escala de gat disposarà de una portellad'accés de seguretat amb pant i clau.
Inclou plaça senyalitzaciócol.locada abans de la sortida de la coberta que especifiqui que cal utilitzar la línea de vida.

**Rend.: 1,000** — **566,79** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 492,86087 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 73,92913 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **566,7900** |

**P-199** **P21GS1AXMP** u — Desmuntatge antena TV amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior

**Rend.: 1,000** — **33,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,850 | /R x | 28,10000 | = | 23,88500 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 29,56000 | 29,56000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 29,56000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 4,43400 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **33,99400** |

**P-200** **P21GS1BXMP** u — Trasllat compresor de coberta a nova ubicació amb mitjans manuals

**Rend.: 1,000** — **61,53** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 22,70000 | = | 11,35000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 1,500 | /R x | 28,10000 | = | 42,15000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 53,50000 | 53,50000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 53,50000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 8,02500 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **61,52500** |

**P-201** **P21GS1CXMP** m Arrancada peça de coronament panell formigó en forma de U d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,14** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 22,70000 = | 7,94500 | |
| | | | Subtotal: | | | | 7,94500 | 7,94500 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 7,94500 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,19175 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9,13675** |

**P-202** **P21GS1DXMP** m Arrancada peça de remat entre panell formigó i coberta plana, en forma de Z, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,14** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 22,70000 = | 7,94500 | |
| | | | Subtotal: | | | | 7,94500 | 7,94500 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 7,94500 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,19175 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9,13675** |

**P-203** **P21GS1EXMP** m Arrancada peça de remat finetres en panells de formigó, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,83** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 22,70000 = | 6,81000 | |
| | | | Subtotal: | | | | 6,81000 | 6,81000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 6,81000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,02150 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,83150** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-204** | **P21GS1FXMP** | u | Arrancada fusteries de 60*320 cm en panells de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor | **Rend.:** | **1,000** | | | **26,11 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 22,70000 | = | 22,70000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 22,70000 | 22,70000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 22,70000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 3,40500 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **26,10500** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-205** | **P21GS1GXMP** | m | Tall vertical i horitzontal a panells prefabricats de formigó de 20 cm de gruix,amb serra de tall amb tecnología Tyrolit o equivalent col.locada sobre guies amb comandament a distància per radio i acoblament a equip propulsor de 25 Kw de potència | **Rend.:** | **1,000** | | | **58,44** | **€** |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 50,81739 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 7,62261 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **58,4400** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-206** | **P21GS1HXMP** | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT. | **Rend.:** | **1,000** | | | **40,08** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,702 | /R x | 23,47000 | = | 16,47594 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,702 | /R x | 22,70000 | = | 15,93540 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 32,41134 | 32,41134 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C2001000 | h | Martell trencador manual | 0,702 | /R x | 3,48000 | = | 2,44296 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,44296 | 2,44296 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 34,85430 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 5,22815 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **40,08245** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-207** | **P21GS1LXMP** | m2 | Enderroc capa morter de 3 cm de gruix de protecció làmines asfàltiques, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **10,44 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 22,70000 | = | 9,08000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,08000 | 9,08000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 9,08000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 1,36200 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **10,44200** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-208** | **P21GS1RXMP** | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **40,08 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,702 | /R x | 22,70000 | = | 15,93540 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,702 | /R x | 23,47000 | = | 16,47594 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 32,41134 | 32,41134 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C2001000 | h | Martell trencador manual | 0,702 | /R x | 3,48000 | = | 2,44296 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,44296 | 2,44296 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 34,85430 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 5,22815 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **40,08245** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-209** | **P21GS4AXMP** | u | Arrencada d'aiguera colectiva de 90*45 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **17,49 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 22,70000 | = 3,40500 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,420 | /R x | 28,10000 | = 11,80200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,20700 | 15,20700 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 15,20700 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | | 2,28105 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **17,48805** |

**P-210** **P21GS4BXMP** u — Arrencada polivan de 100*70 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

**Rend.: 1,000** — **37,54** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 22,70000 | = 4,54000 | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 1,000 | /R x | 28,10000 | = 28,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 32,64000 | 32,64000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 32,64000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | | 4,89600 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **37,53600** |

**P-211** **P21GS4DXMP** m2 — Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix amb rajola , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**Rend.: 1,000** — **14,36** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,550 | /R x | 22,70000 | = 12,48500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,48500 | 12,48500 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 12,48500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | | 1,87275 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,35775** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-212** | **P21GS4EXMP** | m2 | Enderroc repisa de marbre, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **14,88 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,570 | /R x | 22,70000 = | 12,93900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,93900 | 12,93900 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 12,93900 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,94085 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **14,87985** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-213** | **P21GS4FXMP** | m2 | Enderroc de solera ceràmica i capa de morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **15,92 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,610 | /R x | 22,70000 = | 13,84700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,84700 | 13,84700 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 13,84700 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,07705 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **15,92405** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-214** | **P21GS4GXMP** | m2 | Repicat enrajolat ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **12,01 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,460 | /R x | 22,70000 = | 10,44200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,44200 | 10,44200 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 10,44200 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,56630 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **12,00830** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-215** | **P21GS4HXMP** | u | Arrancada portarrotlles industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **7,83 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 22,70000 | = | 6,81000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,81000 | 6,81000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,81000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 1,02150 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,83150** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-216** | **P21GS4IXMP** | u | Arrancada tovaloller industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **7,83 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 22,70000 | = | 6,81000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,81000 | 6,81000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,81000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 1,02150 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,83150** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-217** | **P21GS4JXMP** | m2 | Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **12,52 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 22,70000 | = | 6,81000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 27,19000 | = | 4,07850 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,88850 | 10,88850 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,88850 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | | 1,63328 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **12,52178** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-218** | **P21GS4KXMP** | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **11,75 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 22,70000 = | 10,21500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,21500 | 10,21500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 10,21500 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,53225 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,74725** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-219** | **P21GS4LXMP** | m2 | Retirada de aillament extruit de 6 cm amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **3,92 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 22,70000 = | 3,40500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,40500 | 3,40500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,40500 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,51075 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,91575** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-220** | **P21GS4MXMP** | m2 | Enderroc morter per formació de pendents amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **10,44 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 22,70000 = | 9,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,08000 | 9,08000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 9,08000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,36200 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **10,44200** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-221** | **P21GS4NXMP** | m2 | Retirada làmines asfalttiques amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **7,31 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,280 | /R x | 22,70000 = | 6,35600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,35600 | 6,35600 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 6,35600 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,95340 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,30940** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-222** | **P21GS4OXMP** | m | Tall de làmines asfalttiques per adaptació a ampliació amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **2,35 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,090 | /R x | 22,70000 = | 2,04300 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,04300 | 2,04300 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,04300 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,30645 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,34945** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-223** | **P21GS4QXMP** | m2 | Retirada de 10 cm de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **13,05 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 22,70000 = | 11,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,35000 | 11,35000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 11,35000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 1,70250 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,05250** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-224** | **P21GS4RXMP** | u | Arrencada d'inodor tipus baby, ancoratges, aixetes,cisterna vista situada a 2,50 m., mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. | **Rend.: 1,000** | **18,46 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012J000 | h | Oficial 1a lampista | 0,450 | /R x | 28,10000 | = | 12,64500 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 22,70000 | = | 3,40500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 16,05000 | 16,05000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 16,05000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 2,40750 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **18,45750** |

**P-225** **P21GS4SXMP** m2 Retirada aillament extruit de 6 cm de gruix amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**Rend.: 1,000** **6,53** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,67500 | 5,67500 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 5,67500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 0,85125 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,52625** |

**P-226** **P21GS4TXMP** u Desmuntatge parallamps amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior

**Rend.: 1,000** **33,99** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,850 | /R x | 28,10000 | = | 23,88500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 29,56000 | 29,56000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 29,56000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 | % | | 4,43400 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **33,99400** |

**P-227** **P21GSSAXMP** u Subministrament, col·locació i lloguer per tota la durada de les obres d'escala metàl·lica provisional d'obra per accés de planta baixa a
planta de remunta, amb sistema homologat tant d'estructura com de suports i accessibilitat per garantir la seguretat d'accés dels operaris
a la zona de treball, amb un ample mínim de recorregut de 80 cm mínim, fixacions a elements resistents per garantir la estabilitat de
l'element, preparació de la base de suport i posterior retirada i reposició dels elements malmesos al finalitzar les obres.

**Rend.: 1,000** **655,00** €

| | | | Import |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 569,56522 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | 85,43478 |

**COST EXECUCIÓ MATERIAL**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-228** | **P21GSSDXMP** | m | Arrancada tanca Rivisa de 1,50 m d'alcada, acopi a obra i nova col.locació una vegada acabada l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | | **61,07** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0122000 | h | Oficial 1a paleta | | 1,000 | /R x | 27,19000 = | 27,19000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | | 1,000 | /R x | 23,47000 = | 23,47000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 50,66000 | 50,66000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C2001000 | h | Martell trencador manual | | 0,702 | /R x | 3,48000 = | 2,44296 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,44296 | 2,44296 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 53,10296 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | 7,96544 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **61,06840** |
| **P-229** | **PQU3023XMP** | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **Rend.:** | **1,000** | | | | **123,98** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQU3-0TIB | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | | 1,000 | x | 107,81000 = | 107,81000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 107,81000 | 107,81000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 107,81000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | | 15,00 % | | 16,17150 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **123,98150** |

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost 01
Capítol E1 Treballs prèvis

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21GS1RXMP | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT. (P - 208) | 40,08 | 7,200 | 288,58 |
| 2 | P21GSSDXMP | m | Arrancada tanca Rivisa de 1,50 m d'alcada, acopi a obra i nova col.locació una vegada acabada l'obra (P - 228) | 61,07 | 6,000 | 366,42 |
| 3 | P21GSSAXMP | u | Subministrament, col·locació i lloguer per tota la durada de les obres d'escala metàl·lica provisional d'obra per accés de planta baixa a planta de remunta, amb sistema homologat tant d'estructura com de suports i accessibilitat per garantir la seguretat d'accés dels operaris a la zona de treball, amb un ample mínim de recorregut de 80 cm mínim, fixacions a elements resistents per garantir la estabilitat de l'element, preparació de la base de suport i posterior retirada i reposició dels elements malmesos al finalitzar les obres. (P - 227) | 655,00 | 1,000 | 655,00 |
| 4 | K121325XMP | m2 | 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<br>Inclou pont a zona accés escola (P - 189) | 9,23 | 90,000 | 830,70 |
| 5 | K1215250 | 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 (P - 188) | 0,10 | 16.200,000 | 1.620,00 |

**TOTAL Capítol 01.E1** **3.760,70**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol E2 Enderrocs i moviment de terres

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21GS4RXMP | u | Arrencada d'inodor tipus baby, ancoratges, aixetes,cisterna vista situada a 2,50 m., mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 224) | 18,46 | 2,000 | 36,92 |
| 2 | P21GS4AXMP | u | Arrencada d'aiguera colectiva de 90*45 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 209) | 17,49 | 1,000 | 17,49 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P21GS4BXMP | u | Arrencada polivan de 100*70 cm, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 210) | 37,54 | 1,000 | 37,54 |
| 4 | P21GS4DXMP | m2 | Enderroc d'envà de ceràmica de 5 cm de gruix amb rajola , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 211) | 14,36 | 2,950 | 42,36 |
| 5 | P21GS4EXMP | m2 | Enderroc repisa de marbre, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 212) | 14,88 | 0,662 | 9,85 |
| 6 | P21GS4FXMP | m2 | Enderroc de solera ceràmica i capa de morter, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 213) | 15,92 | 1,134 | 18,05 |
| 7 | P21GS4GXMP | m2 | Repicat enrajolat ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 214) | 12,01 | 8,550 | 102,69 |
| 8 | P21GS4HXMP | u | Arrancada portarrotlles industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 215) | 7,83 | 1,000 | 7,83 |
| 9 | P21GS4IXMP | u | Arrancada tovaloller industrial, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 216) | 7,83 | 1,000 | 7,83 |
| 10 | P21GS4JXMP | m2 | Desmuntatge de plaques conformades de coberta de planxa d'acer amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 217) | 12,52 | 11,004 | 137,77 |
| 11 | P21GS4KXMP | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 218) | 11,75 | 257,000 | 3.019,75 |
| 12 | P21GS4LXMP | m2 | Retirada de aillament extruit de 6 cm amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 219) | 3,92 | 257,000 | 1.007,44 |
| 13 | P21GS4MXMP | m2 | Enderroc morter per formació de pendents amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 220) | 10,44 | 313,000 | 3.267,72 |
| 14 | P21GS4NXMP | m2 | Retirada làmines asfalttiques amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 221) | 7,31 | 373,000 | 2.726,63 |
| 15 | P21GS4OXMP | m | Tall de làmines asfalttiques per adaptació a ampliació amb mitjans manuals<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 222) | 2,35 | 138,620 | 325,76 |
| 16 | P21GS4QXMP | m2 | Retirada de 10 cm de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 223) | 13,05 | 116,000 | 1.513,80 |
| 17 | P21GS4SXMP | m2 | Retirada aillament extruit de 6 cm de gruix amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 225) | 6,53 | 116,000 | 757,48 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | P21GS4TXMP | u | Desmuntatge parallamps amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior (P - 226) | 33,99 | 1,000 | 33,99 |
| 19 | P21GS1AXMP | u | Desmuntatge antena TV amb mitjans manuals i aplec per a aprofitament posterior (P - 199) | 33,99 | 1,000 | 33,99 |
| 20 | P21GS1BXMP | u | Trasllat compresor de coberta a nova ubicació amb mitjans manuals (P - 200) | 61,53 | 1,000 | 61,53 |
| 21 | P21GS1CXMP | m | Arrancada peça de coronament panell formigó en forma de U d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor (P - 201) | 9,14 | 65,700 | 600,50 |
| 22 | P21GS1DXMP | m | Arrancada peça de remat entre panell formigó i coberta plana, en forma de Z, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor (P - 202) | 9,14 | 36,700 | 335,44 |
| 23 | P21GS1EXMP | m | Arrancada peça de remat finetres en panells de formigó, d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor (P - 203) | 7,83 | 44,400 | 347,65 |
| 24 | P21GS1FXMP | u | Arrancada fusteries de 60*320 cm en panells de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual a camió o contenidor (P - 204) | 26,11 | 6,000 | 156,66 |
| 25 | P21GS1GXMP | m | Tall vertical i horitzontal a panells prefabricats de formigó de 20 cm de gruix,amb serra de tall amb tecnología Tyrolit o equivalent col.locada sobre guies amb comandament a distància per radio i acoblament a equip propulsor de 25 Kw de potència (P - 205) | 58,44 | 48,000 | 2.805,12 |
| 26 | P21GS1HXMP | m2 | Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 30 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.<br>Unitat mesurada segons especificacions de la DT. (P - 206) | 40,08 | 14,680 | 588,37 |
| 27 | P21GS1LXMP | m2 | Enderroc capa morter de 3 cm de gruix de protecció làmines asfàltiques, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 207) | 10,44 | 342,000 | 3.570,48 |
| 28 | E213534XMP | m3 | Enderroc de mur prefabricat de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 12) | 229,32 | 4,048 | 928,29 |
| 29 | K222121XMP | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb mitjans manuals amb terres deixades a la vora, i tapat una vegada col.locada canonada (P - 190) | 117,47 | 0,640 | 75,18 |

**TOTAL Capítol 01.E2** **22.574,11**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol E4 Estructures

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E4418115 | kg | Acer S355JR 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 (P - 17) | 3,85 | 744,860 | 2.867,71 |
| 2 | E4438115 | kg | Acer S355JR 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 (P - 19) | 3,13 | 3.758,270 | 11.763,39 |
| 3 | E4448115 | kg | Acer S355JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes 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 (P - 20) | 3,46 | 4.174,350 | 14.443,25 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | E4415125 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 16) | 3,01 | 3.204,140 | 9.644,46 |
| 5 | E442802D | kg | Acer S355JR 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 - 18) | 3,33 | 231,610 | 771,26 |
| 6 | E448512D | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 21) | 2,99 | 420,000 | 1.255,80 |
| 7 | E4F7VK1XMP | m | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret (P - 23) | 36,12 | 2,100 | 75,85 |
| 8 | E4F7VK2XMP | m | Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret<br>Inclou platines de 100*100*8 mm i tirants per soldar a bigues coberta (P - 24) | 52,79 | 41,400 | 2.185,51 |
| 9 | E4F7VKGXMP | m | Repicat capa compressió per tal que la platina d'arrancada dels pilars metàl.lics no sobresurti. (P - 25) | 26,11 | 6,000 | 156,66 |
| 10 | E4Z21F21 | m | Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre, col·locada amb el mateix morter de la paret (P - 26) | 2,06 | 837,200 | 1.724,63 |

**TOTAL Capítol** **01.E4** **44.888,52**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol E5 Cobertes

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EEB2SXMP | m2 | C1 Coberta inclinada de panells sandwich de 5 grecas mida mitjana de 100 mm d'espessor. panel sandwich group o equivalent, formada per doble cara metà l.lica de xapa en color estandard d'acer amb la cara inferior microperforada proporcionant absorció, acabat prelacat color blanc, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior de 0,5 mm i ànima aillant de llana de roca. D'un metre d'amplada i llargada a mida fixada mecànicament sobre estructura existent. (transmitància tèrmica de 0,35 [W/m2·K] i reacció al foc A2-s1,d0 i resistència al foc REI-120).<br>Inclou remat d'acer inoxidable per a tub pvc sortida fums laboratori, collarí de xapa d'acer galvanitzat de 10 cm d'alçada i 1 mm de gruix previ seguellat perimetral amb escuma de poliuretà i impermeabilització a base de cinta impermeable autoadhesiva tipus Axton o equivalent (P - 76) | 82,54 | 285,000 | 23.523,90 |
| 2 | E5ZAV16XMP | m | C2 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 27) | 48,95 | 78,580 | 3.846,49 |
| 3 | E5ZDV25XMP | m | C3 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (P - 30) | 44,07 | 36,000 | 1.586,52 |
| 4 | E5ZDV2FXMP | m | C4 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix,120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat (P - 31) | 69,94 | 2,250 | 157,37 |
| 5 | E5ZJ2ADXMP | m | S1 Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 1,2 mm de gruix de 25*30 cm i 105 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.<br>Inclou solapament i seguellats (P - 33) | 104,29 | 33,530 | 3.496,84 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | E5ZH4DQ4 | u | Bonera de PVC rígid de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 32) | 54,44 | 5,000 | 272,20 |
| 7 | E7C2863XMP | m2 | Col.locació aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, reaprofitat d'obra (P - 40) | 5,22 | 116,000 | 605,52 |
| 8 | E7C2864XMP | m2 | Col.locació grava de palet de riera, reaprofitat d'obra (P - 41) | 8,61 | 116,000 | 998,76 |
| 9 | E713EB68 | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PN-7 segons la norma UNE 104402 de dues làmines, de densitat superficial 5,6 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, adherides entre elles en calent i col·locades sobre capa separadora amb geotèxtil.<br>En ampits s'inclou la disposició de les bandes de reforç i de terminació de 1 m de llargada i corresponents als sistema d'impermeabilització emprat. Es a dir, les dues làmines impermeables de la coberta quedaran protegides superiorment e inferiorment en les trobades d'elements verticals. (P - 38) | 33,43 | 74,500 | 2.490,54 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.E5** | **36.978,14** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E6 | Tancaments i divisòries |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E652247R | m2 | Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W (P - 36) | 65,58 | 106,110 | 6.958,69 |
| 2 | E83E2JGB | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 43) | 43,04 | 115,900 | 4.988,34 |
| 3 | E83E2JHB | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 95 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de roca (P - 44) | 44,84 | 231,640 | 10.386,74 |
| 4 | E612B51W | m2 | Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x100 mm , per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 7,5 (7,5 N/mm2 ) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 34) | 45,19 | 284,120 | 12.839,38 |
| 5 | E652247XMP | m2 | Fusta reforç 600*180*48 mm dins envà pladur (P - 37) | 35,50 | 3,000 | 106,50 |
| 6 | E618561K | m2 | Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 35) | 36,45 | 84,420 | 3.077,11 |
| 7 | E45217G3 | m3 | Formigó per a mur, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 22) | 119,17 | 11,583 | 1.380,35 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.E6** | **39.737,11** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E7 | Aillaments |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E7C29431 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1,29 i 1,176 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir (P - 39) | 8,96 | 36,040 | 322,92 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.E7** | | | **322,92** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 01 | Pintat d'estructures |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E894BCK1XMP | m2 | Protecció contra el foc d'estructura metàl·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30') (P - 50) | 15,18 | 251,800 | 3.822,32 |
| 2 | E894BCKTXMP | m2 | Protecció contra el foc d'estructura metàl·lica mitjançant pintura intumescent de color blanc, aplicació amb pistola airless de successives mans fins aconseguir el gruix necessari i segons massivitats (m-1) per obtenir una estabilitat portant al foc de 30 minuts (R-30') (P - 51) | 22,50 | 17,920 | 403,20 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.E8.01** | | | **4.225,52** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 02 | Escopidors |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E8KA7P23 | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, de entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 2 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 59) | 38,26 | 40,250 | 1.539,97 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.E8.02** | | | **1.539,97** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 03 | Pintat revestiments |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E898K2A0 | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 55) | 6,20 | 287,080 | 1.779,90 |
| 2 | E898J2A0 | m2 | Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 54) | 5,28 | 194,805 | 1.028,57 |
| 3 | E8981BB0 | m2 | Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat (P - 52) | 14,35 | 207,463 | 2.977,09 |
| 4 | E898E240 | m2 | Pintat de parament horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 53) | 6,54 | 2,330 | 15,24 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.E8.03** | | | **5.800,80** |

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 04 | Cels rasos |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E844K185XMP | m2 | Cel ras registrable de plaques de guix laminat acabat amb perforacions tipus rectilinia, ordenada o aleatoria segons indicacions de la DF a tota la superfície, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix amb classe d'absorció acústica C segons la UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.<br>Knauf Cleaneo acústica de knauf o equivalent<br>S'ha de garantir una càrrega admiss en el punt de fixació de 60 kg<br>Incorpora plafó lluminàries led (P - 47) | 55,27 | 151,680 | 8.383,35 |
| 2 | E8443260 | m2 | Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 46) | 41,73 | 135,400 | 5.650,24 |
| 3 | E844K2XMP | m2 | Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>Inclou feltr de llana de roca de 60 mm (P - 48) | 62,99 | 11,000 | 692,89 |

**TOTAL Titol 3** **01.E8.04** **14.726,48**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 05 | Arrimadors |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E8EG8CLUXMP | m2 | Arrimador ventilat, amb tauler de DM ignífug de 19 mm de gruix, reacció al foc C-s2, d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta, separat 10 cm del paviment i coronat amb motllura de 19 mm de gruix i de 60 a 70 mm d'amplària amb els cantells arrodonits (P - 58) | 54,19 | 207,463 | 11.242,42 |
| 2 | E8EG8CLKXMP | u | Per a noves obertures a panell sandwich de formigó:<br>-enderroc de extradossat plaques pladur i retirada aillant<br>-enderroc arrimador amb tauler de DM de 16 mm de gruix<br>-remats gir pladur i aplacat<br>-pintat final (P - 57) | 265,00 | 4,000 | 1.060,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.E8.05** **12.302,42**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 06 | Enrajolats |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E8251235 | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 16 a 25 peces/m2 col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 | 28,21 | 15,150 | 427,38 |

# PRESSUPOST



(UNE-EN 13888) (P - 42)

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.E8.06** | **427,38** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 07 | Revestiments |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E83P0Z20 | m | Remat de 50 cm de desenvolupament i 3 plecs, de pannell composite multicapa de 4 mm de gruix, amb dues làmines d'alumini lacat de 0,5 mm de gruix, d'aliatge AA 5005/H22, adherides a nucli de poliestirè i fixat mecànicament a l'estructura de suport (P - 45) | 58,26 | 11,200 | 652,51 |
| 2 | E84HU08XMP | m2 | Formació caixó de tauler de partícules de fusta aglomerades amb ciment Portland (CPB) de 10mm de gruix sobre perfils d'acer galvanitzat tipus omega, de 0,6 mm de gruix. (P - 49) | 76,74 | 2,330 | 178,80 |

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.E8.07** | **831,31** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 08 | Pintat elements de tancament |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E89A3FB0 | m2 | Pintat de portes vidrieres de fusta, a l'esmalt acrílic amb base aigua amb certificació A+ d'emisions de components volàtils orgànics i etiqueta ECOLABEL, amb una capa de protector insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat (P - 56) | 28,49 | 35,475 | 1.010,68 |

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.E8.08** | **1.010,68** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 09 | SATE |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 47CDM0CXMP | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 80 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb acabat acrìlic SLX soloxanic (P - 10) | 88,05 | 248,880 | 21.913,88 |
| 2 | 47CDM0TXMP | m2 | COTETERM ETICS EPS GRAFITADO o equivalent de 20 mm de gruix. Acabat acrilic. El color i textura del morter de revestiment haurà de ser definit per la Direcció Facultativa. Inclou p/p de subministrament i colÂ·locació de perfils d'arrencada i de cantonada, formació de juntes, racons, arestes, dovelles, brancals, llindes, remats en trobades amb paraments, revestiments i altres elements rebuts en la seva superfície. Compleix CTE DB SI (B S2 D0) i DB HS. Lambda 0,032 W m2/K Inclou sistema de fixació químic i mecànic. Es mesurarà la superfície executada.No es descomptarant dels buits, però inclourà formació brancals i dintells. Inclou qualsevol tipus de remat totalment acabat. Inclou treballs preparació suport,. MATERIAL SIKA amb | 76,00 | 33,300 | 2.530,80 |

acabat acrìlic SLX soloxanic (P - 11)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.E8.09** | **24.444,68** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E8 | Revestiments |
| Titol 3 | 10 | Coronaments |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E5ZAV1GXMP | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 130 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>En frontal de la nova coberta, situat en la part superior de la façana (P - 28) | 56,95 | 8,000 | 455,60 |
| 2 | E5ZAV1SXMP | m2 | Cobriment amb planxa d'acer plegada acabat prelacat, d'1,5 mm de gruix, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat<br>Inclou subestructura amb tubs d'acer galvanitzat de 40*40 mm (P - 29) | 103,23 | 11,340 | 1.170,63 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.E8.10** | **1.626,23** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | E9 | Paviments |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E9U6U005 | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster de 7 cm d'alçària i 7 mm de gruix, de color llis, tipus Trusplas o equivalent, col·locat amb morter adhesiu (P - 64) | 7,72 | 137,500 | 1.061,50 |
| 2 | E93A14EAXMP | m2 | Recrescuda del suport de paviments, de 5 cm de gruix, amb morter hidràulic autonivellanat C20 de Promsa o equivalent, abocat amb bomba (P - 61) | 29,72 | 241,020 | 7.163,11 |
| 3 | E93AC175 | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 5 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de ciment tipus CT-C40-F6-A22 segons UNE-EN 13813, aplicada manualment (P - 60) | 22,30 | 241,020 | 5.374,75 |
| 4 | E9P2U01NXMP | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe 1 i classificació al foc CS2d0 (P - 63) | 75,18 | 241,020 | 18.119,88 |
| 5 | E9P2U01XMP | m2 | Paviment de PVC homogeni en rotlle, classe 32-34 segons UNE-EN 685 i de 2 mm de gruix, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm model Primo Premiun de Tarket o equivalent.resistència al lliscament classe2 i classificació al foc CS2d0 (P - 62) | 87,26 | 8,645 | 754,36 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.E9** | **32.473,60** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EA | Tancaments i divisòries practicables |
| Titol 3 | 02 | Proteccions solars |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EAVSA4SXMP | m2 | L1, L2 Conjunt de gelosia d'alumini de lames horitzontals de dimensions de forat obertura de 600*140 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40. | 254,91 | 39,000 | 9.941,49 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.<br>(P - 68) | | | |
| 2 | EAVSA4JXMP | m2 | L3 Conjunt de gelosia d'alumini de lames verticals de dimensions de forat obertura de160*190 cm, model Umbelco UPO-150 o equivalent.<br>Lames de paret doble perfilades orientables de 150*30 mm. Muntada sobre perfils tubulars extrusionats de 40*40.<br>Accionament manual des de l'interior<br>S'inclouen tots els perfils auxiliars per a deixar les lames ben fixades.<br>(P - 67) | 254,91 | 3,040 | 774,93 |

**TOTAL Titol 3** **01.EA.02** **10.716,42**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EA | Tancaments i divisòries practicables |
| Titol 3 | 03 | Tancaments exteriors d'alumini |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1A1E231AXMP | u | F1 Conjunt format per tres finestres de dues fulles corredisses cada una en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 195*150 cm mentre que la total del conjunt es de 600*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RA65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra, un dels fulls(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br>(P - 1) | 8.280,00 | 4,000 | 33.120,00 |
| 2 | 1A1E231BXMP | u | F2 Finestra de dues fulles corredisses en part inferior i dues fulles abatibles abatibles en part superior (amb pèrtiga), amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 200*150 cm. Sèrie CRS77 model ELITE per les correderes i RS65 per les practicables de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 135 cm del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br>(P - 2) | 2.783,41 | 1,000 | 2.783,41 |
| 3 | 1A1E231CXMP | u | F3 Finestra de dues fulles corredisses, amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total es de 210*120 cm. Sèrie CRS77 model ELITE de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 1,40 del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br>(P - 3) | 1.440,00 | 5,000 | 7.200,00 |
| 4 | 1A1E231DXMP | u | F4 Fiinestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 160*190 cm . Sèrie | 1.825,00 | 2,000 | 3.650,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br>(P - 4) | | | |
| 5 | 1A1E231EXMP | u | F5 Finestra de fulles corredisses en part superior i fixe en part inferior. Amb marc d'alumini de 1,5 mm amb trencament de pont tèrmic. La dimensió total de cada finestra es de 75*190 cm . Sèrie CRS77 model ELITE per las corredisses i RS65 per les abatibles i fixes de la casa comercial Exlabesa o equivalent.<br>La fulla interior i exterior del vidre serà laminat. Les fulles corredisses disposaran de maneta extraible situada a 140 cn del terra a una de les fulles(el que corre per la guia mes interior i ingler a l'altre (així permet el creuament dels fulls per la neteja de la cara exterior des de dins ). El colorde la fusteria serà el mateix que les de l'edifici existent (Ral 9006).<br>Classificació 3 de permeabilitat a l'aire, classificació 7A d'estanqueitat a l'aire i classificació C5 de resistència al vent.<br>Vidre SGG Climalit 4*4/12 gas argó /3+3 trasparent, baix emissiu.<br>(P - 5) | 850,50 | 1,000 | 850,50 |

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL Titol 3** | **01.EA.03** | **47.603,91** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EA | Tancaments i divisòries practicables |
| Titol 3 | 04 | Fusteries interiors |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EAQDH422XMP | u | P 1 Conjunt de 160*210 format per una porta batent de dretes, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o equivalent acabat ´´INNOX MATE´´.<br>(P - 65) | 848,00 | 3,000 | 2.544,00 |
| 2 | EAQDH423XMP | u | P 2 Conjunt de 160*210 format per una porta batent d'esquerres, amb una llum de pas de 80x210cm, de 42mm de gruix amb estructura interior de fusta i aplacat a les dues cares de tauler de DM de 8mm, pintat amb esmalt de poliuretà i ferratges d'acer inoxidable. Disposarà d'una tarja lateral oscil.lant de vidre laminar (0,56 m2) 5+5 amb doble compà s i una part inferior de vidre fixe laminar (0,64 m2) 5+5. Es col·locarà amb premarc d'acer galvanitzat, i mecanismes necessaris per el seu correcte funcionament i models a escollir per la direcció facultativa, així com també s'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessarios i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament segons especificacions de projecte, detalls de plà nols i indicacions de la DF<br>Les tapetes serà amb fusta de DM pintat. La porta disposara un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'us, i una maneta ´´TESA´´ model ´´VECTOR PLACA QUADRADA´´ o | 848,00 | 2,000 | 1.696,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | equivalent acabat ´´INNOX MATE´´.<br>(P - 66) | | | |
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EA.04** | | | | **4.240,00** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 01 | Sanejament |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EJ14BGMR | u | Connexió a de les aigüres de PB xarxa existent. (P - 132) | 60,03 | 2,000 | 120,06 |
| 2 | EJ14BGMJ | u | Connexió elements laboratori a xarxa existent. (P - 131) | 60,03 | 1,000 | 60,03 |
| 3 | KFA1C3GM | m | Tab cec de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat a terra. (P - 192) | 25,82 | 2,000 | 51,64 |
| 4 | ED3111B6 | u | Caixa sifònica amb col·locació encastada, de PVC, amb tapa i embellidor d'acer inoxidable, de D=110 mm, amb 5 entrades de 40 mm i sortida de 50 mm (P - 70) | 22,74 | 1,000 | 22,74 |
| 5 | EJ33BGMZ | u | Sifó per a safareig, de llautó cromat de diàmetre 3/4´´ amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 135) | 56,65 | 3,000 | 169,95 |
| 6 | KFA1C34XMP | m | Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 193) | 12,50 | 12,910 | 161,38 |
| 7 | ED14473XMP | m | S2 Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides cada 1,50 m mitjançant perfils d'acer inoxidable austenític i tac químic. (P - 69) | 45,93 | 17,500 | 803,78 |
| 8 | EY03101XMP | u | Conexió baixants existents a xarxa vertical existent.<br>Inclou tots els treballs per deixar la partida completament acabada.(enderroc calaix i reposició i treballs finals de pintura) (P - 154) | 210,00 | 5,000 | 1.050,00 |
| 9 | ED7K677XMP | m | Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, de DN 110 mm, penjat al sostre<br>Inclou 5 colzes a 90º (P - 71) | 59,79 | 11,000 | 657,69 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EE.01** | | | | **3.097,27** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 02 | Electricitat |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z004 | u | Connexió d'instal.lació xarxa existent desde PB a P1 (P - 98) | 969,86 | 1,000 | 969,86 |
| 2 | EGD1322E | u | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 122) | 42,31 | 1,000 | 42,31 |
| 3 | KGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 196) | 52,37 | 1,000 | 52,37 |
| 4 | EG380902 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 110) | 10,81 | 15,000 | 162,15 |
| 5 | KG222911 | m | Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 195) | 1,79 | 15,000 | 26,85 |
| 6 | EG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 91) | 57,11 | 1,000 | 57,11 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | EG153GMZ | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 400X875X125, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 92) | 638,43 | 1,000 | 638,43 |
| 8 | EG416EKL | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 80 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 115) | 284,09 | 1,000 | 284,09 |
| 9 | EG416EKK | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 114) | 191,94 | 1,000 | 191,94 |
| 10 | EG414FJ9 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 111) | 103,79 | 1,000 | 103,79 |
| 11 | EG416D9B | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 - 113) | 83,08 | 4,000 | 332,32 |
| 12 | EG416D99 | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, 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 - 112) | 81,73 | 10,000 | 817,30 |
| 13 | EG121L02 | u | Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm i muntada superficialment (P - 88) | 196,86 | 1,000 | 196,86 |
| 14 | EG4243JH | 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 (P - 118) | 185,34 | 1,000 | 185,34 |
| 15 | EG312326 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 106) | 2,13 | 436,000 | 928,68 |
| 16 | EG312336 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 107) | 2,67 | 207,000 | 552,69 |
| 17 | EG312686 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 108) | 23,06 | 29,000 | 668,74 |
| 18 | EG319662 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 109) | 9,44 | 20,000 | 188,80 |
| 19 | EG6P2369 | u | Presa de corrent industrial de tipus semiencastat, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col.locada (P - 121) | 100,59 | 0,000 | 0,00 |
| 20 | EG2A4P25 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 150 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 105) | 62,36 | 25,000 | 1.559,00 |
| 21 | EG21H71H | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment (P - 94) | 7,11 | 189,000 | 1.343,79 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | EG151532 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 89) | 20,59 | 10,000 | 205,90 |
| 23 | EG151B22 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 90) | 36,16 | 10,000 | 361,60 |
| 24 | EG62DG9K | u | Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 119) | 18,02 | 15,000 | 270,30 |
| 25 | EG63B153 | u | Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada superficialment (P - 120) | 16,71 | 28,000 | 467,88 |
| 26 | EHT1B010 | u | Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (P - 126) | 109,00 | 5,000 | 545,00 |
| 27 | 1G6T1GMZ | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 2 columnes, per 2 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, (P - 7) | 79,88 | 5,000 | 399,40 |
| 28 | 1G6T1GMR | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 1 columna, per 1 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc i 1 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 F/UTP, (P - 6) | 61,07 | 16,000 | 977,12 |
| 29 | 1G6T1GMXMP | u | Tub flexiblecorrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntatge encastat (P - 8) | 1,35 | 250,000 | 337,50 |
| 30 | EG15153XMP | u | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada. (P - 93) | 2,20 | 24,000 | 52,80 |

**TOTAL Titol 3** **01.EE.02** **12.919,92**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 03 | Iluminació |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EH61R299 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 125) | 123,52 | 5,000 | 617,60 |
| 2 | EH128F62 | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3400 lm de flux lluminós, protecció IP44, regulable 1-10 V, muntada superficialment (P - 123) | 164,82 | 44,000 | 7.252,08 |
| 3 | EH25DJ20 | u | Llumenera decorativa per a línia continua amb òptica d'alumini acabat satinat o especular i difusor de lamel·les d'alumini acabat satinat o especular respectivament, nombre de tubs fluorescents 1 de 35 W i diàmetre 16 mm amb una temperatura de color de 3000 ó 4000 K i un grau de rendiment de color Ra=85, de forma rectangular, amb xassís de planxa d'acer galvanitzat en calent pintat blanc, grau de protecció IP 207, amb balast electrònic, encastat en cel ras (P - 124) | 135,63 | 4,000 | 542,52 |
| 4 | KH2LLJAA | u | Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 25000 h, de forma circular, 14 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 IP20, encastat (P - 197) | 76,94 | 4,000 | 307,76 |

**TOTAL Titol 3** **01.EE.03** **8.719,96**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 04 | Fontaneria |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG21ZGMZ | u | Modificació d'instal·lacions existents per adaptanles a la nova posició de les aigüeres. (P - 104) | 242,47 | 2,000 | 484,94 |
| 2 | EG21ZGMR | u | Connexió de la nova instal.lació d'aigua a xarxa existent. (P - 103) | 121,23 | 1,000 | 121,23 |
| 3 | EF912A8A | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 20 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 85) | 23,49 | 26,000 | 610,74 |
| 4 | EF912A86 | m | Tub de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre 16 mm, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 84) | 20,69 | 6,000 | 124,14 |
| 5 | EFQ3VA7L | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 86) | 14,22 | 26,000 | 369,72 |
| 6 | EFQ3VC9L | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica amb revestiment d'alumini per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, sense HCFC-CFC, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 87) | 18,75 | 6,000 | 112,50 |

**TOTAL Titol 3** **01.EE.04** **1.823,27**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 05 | Calefacció |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z002 | u | Recol.locació de maquina de climatització coberta i connexió a nova ubicació, inclou pp de línea frigorifica (P - 96) | 254,86 | 1,000 | 254,86 |
| 2 | EG21Z001 | u | Connexió a col.lector sexistents.(Impulsió i retorn). (P - 95) | 720,36 | 1,000 | 720,36 |
| 3 | EE36P5B1 | u | Radiador d'alumini de 23 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (P - 72) | 577,91 | 7,000 | 4.045,37 |
| 4 | EE36R5B1 | u | Radiador d'alumini de 25 elements amb 1 columna, de 650 mm d'alçària màxima, per a aigua calenta de 6 bar i 110 °C, com a màxim i amb suport per a anar encastat, sense valvuleria (P - 73) | 626,95 | 2,000 | 1.253,90 |
| 5 | EEZ51320 | u | Conjunt de valvuleria termostàtica per a radiador amb sistema bitubular, amb detentor, vàlvula, taps i purgador d'aire automàtic, acoblat al radiador (P - 81) | 59,26 | 9,000 | 533,34 |
| 6 | EF433X62 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 83) | 119,46 | 154,000 | 18.396,84 |
| 7 | EF433F62 | m | Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 20 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 82) | 50,43 | 210,000 | 10.590,30 |
| 8 | EEU11113 | u | Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 77) | 19,36 | 4,000 | 77,44 |
| 9 | EN226420 | u | Vàlvula de soleta amb brides, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de bronze, de preu alt i muntada superficialment (P - 140) | 106,99 | 2,000 | 213,98 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | EEU545A5 | u | Termòmetre bimetàl·lic, de contacte, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat amb abraçadora (P - 78) | 19,09 | 1,000 | 19,09 |
| 11 | EEV26MC0 | u | Termòstat de conducte amb tija, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 80) | 51,74 | 2,000 | 103,48 |
| 12 | EEV21A00 | u | Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 79) | 97,59 | 1,000 | 97,59 |
| 13 | EHV41220 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, muntat en canalització i connectat (P - 127) | 1,58 | 87,000 | 137,46 |
| 14 | EG21H71H | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment (P - 94) | 7,11 | 87,000 | 618,57 |
| 15 | EHVD122XMP | m | Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4 i kvs=16, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 128) | 500,00 | 1,000 | 500,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.EE.05** **37.562,58**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol EE Instal.lacions
Titol 3 06 Veu i dades

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z005 | u | Connexió a rcak existent (R0). (P - 99) | 727,40 | 1,000 | 727,40 |
| 2 | EG21Z010 | u | Etiquetatge, rotulació de punts de connexió i configuració de la xarxa de veus i dades segons prescripcions del Departament d'Educacio (P - 101) | 242,47 | 1,000 | 242,47 |
| 3 | EG21Z011 | u | Certificació per a cada enllaç de veu/dades, incloent la confecció de registres i emissió de certificació pel distribuIdor oficia (P - 102) | 242,47 | 1,000 | 242,47 |
| 4 | EP7351E3 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 146) | 22,49 | 23,000 | 517,27 |
| 5 | EP7Z1M78 | u | Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (P - 147) | 337,63 | 1,000 | 337,63 |
| 6 | EP7Z6414 | u | Safata fixa de xapa d'acer per a armari de comunicacions rack 19´´, sistema de fixació frontal sobre el bastidor, de 2 unitats d'alçària, per a una càrrega màxima de 20 kg i una fondària de 400 mm, fixada mecànicament (P - 148) | 58,48 | 1,000 | 58,48 |
| 7 | EP7ZE091 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 9 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, per a armaris rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (P - 149) | 71,37 | 1,000 | 71,37 |
| 8 | EP43C411 | u | Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, fins a 0,5 m de llargària, col·locat (P - 145) | 10,18 | 23,000 | 234,14 |
| 9 | EP434620 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat sota tub o canal (P - 144) | 1,94 | 1.114,000 | 2.161,16 |
| 10 | EG21H71H | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment (P - 94) | 7,11 | 567,000 | 4.031,37 |

**TOTAL Titol 3** **01.EE.06** **8.623,76**

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 07 | Tv |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z003 | u | Trasllat i nova connexió de antena existent. (P - 97) | 242,47 | 1,000 | 242,47 |
| 2 | EP132103 | u | Caixa de derivació amb 2 derivacions, de base metàl·lica i envoltant de material plàstic, muntada superficialment (P - 141) | 46,53 | 1,000 | 46,53 |
| 3 | EP148223 | u | Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació final, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb tapa, de preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 142) | 30,61 | 2,000 | 61,22 |
| 4 | EP417444 | m | Cable coaxial de designació RG11 A/U amb conductor de coure flexible, aïllament de polietilè, pantalla amb trena de coure amb cobertura igual o superior al 95% i coberta de poliolefina termoplàstica lliure d'halògens, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, amb una impedància de 75 Ohm, col·locat en tub (P - 143) | 3,57 | 30,000 | 107,10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EE.07** | **457,32** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 08 | Alarma |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG21Z006 | u | Connecxió a instal.lació a la central d'alarma exitent. (P - 100) | 121,23 | 1,000 | 121,23 |
| 2 | EMD62A03 | m | Conductor blindat i apantallat, 4x0,75 mm2, col·locat en tub (P - 138) | 1,74 | 145,000 | 252,30 |
| 3 | EMD15211 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW), abast longitudinal 12 m, amb 7 cortines, camp de visió de 86°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment (P - 137) | 67,19 | 5,000 | 335,95 |
| 4 | EG21H71H | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 roscada i muntat superficialment (P - 94) | 7,11 | 30,000 | 213,30 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EE.08** | **922,78** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 09 | PCI Protecció contra incendis |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EMSB31A2 | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 139) | 18,98 | 2,000 | 37,96 |
| 2 | EM31261J | u | Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 136) | 55,78 | 1,000 | 55,78 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EE.09** | **93,74** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 10 | Parallamps |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1M91UGMZ | u | Trasllat de parallamps existent a nova ubicació.<br>(P - 9) | 727,40 | 1,000 | 727,40 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.EE.10** | | | **727,40** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 11 | Ventilació laboratori |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KFC1JBGM | m | Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 250, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 194) | 119,62 | 3,000 | 358,86 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.EE.11** | | | **358,86** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EE | Instal.lacions |
| Titol 3 | 12 | Legalitzacions |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG41Z001 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació de calefacció existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació de calefacció existent mitjançant inspecció periòdica IPE i IPIC, visats col·legials, memòria, plànols, tramitació davant OGE, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (P - 116) | 1.908,03 | 1,000 | 1.908,03 |
| 2 | EG41Z002 | u | Redacció de la memòria tècnica de la instal·lació elèctrica existent segons la instrucció 1/2015 per a la legalització de la instal·lació existent mitjançant inspecció periòdica, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients, despeses d'inspecció periòdica i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent acta favorable i registre de la instal·lació (P - 117) | 1.804,26 | 1,000 | 1.804,26 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.EE.12** | | | **3.712,29** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EG | Sistemes de Protecció contra caigudes i escales ac |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | K7C29A7PXMP | m | Sistemes de Protecció contra les caigudes d'alçada, Classe C<br>Línia de Vida en cable 8mm d'acer Inoxidable. Disposició segons plànol ancorada sobre panell Sandwitch anb suports Sand-13(inclosos) Dispositiu AIO-ENDS-50 INNOTECH. EN 795, o equivalent<br>Inclou Certificat de muntatge i garantia dels dispositius<br>(P - 191) | 90,41 | 29,100 | 2.630,93 |
| 2 | KQN2SU02XMP | m | Subministrament i col·locació d'escala de gat d'alumini de seguretat amb protector anticaiguda d'esquena amb arcs i tirants conformant un espai protegit de 1,50 m de diàmetre, s'inclou ancoratge sobre paraments vertical , així com tots els treballs i materials necessaris per deixar acabada l'unitat. Composta per tirants amb un espaiat entre ells L'escala de gat disposarà de una portellad'accés de seguretat amb pant i clau.<br>Inclou plaça senyalitzacióol.locada abans de la sortida de la coberta | 566,79 | 7,000 | 3.967,53 |

que especifiqui que cal utilitzar la línea de vida. (P - 198)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.EG** | | | **6.598,46** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EH | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 00 | Treballs prèvis |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H151AJ0XMP | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 172) | 16,73 | 27,500 | 460,08 |
| 2 | H151AJJXMP | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques. Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra (P - 173) | 35,00 | 9,030 | 316,05 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EH.00** | | | **776,13** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EH | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 01 | Tancament obra i senyalització |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 177) | 201,62 | 1,000 | 201,62 |
| 2 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 178) | 634,22 | 1,000 | 634,22 |
| 3 | 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 (P - 176) | 38,92 | 48,000 | 1.868,16 |
| 4 | HBBAC01XMP | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 179) | 32,55 | 1,000 | 32,55 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EH.01** | | | **2.736,55** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EH | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 02 | Proteccions individuals |

| 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 - 155) | 7,00 | 10,000 | 70,00 |
| 2 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 161) | 29,77 | 10,000 | 297,70 |
| 3 | 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 - 160) | 7,84 | 5,000 | 39,20 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 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 - 156) | 8,21 | 6,000 | 49,26 |
| 5 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 157) | 0,26 | 80,000 | 20,80 |
| 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 158) | 1,68 | 5,000 | 8,40 |
| 7 | H145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 159) | 9,52 | 10,000 | 95,20 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 165) | 26,53 | 3,000 | 79,59 |
| 9 | H1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 162) | 46,30 | 3,000 | 138,90 |
| 10 | H147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 164) | 113,13 | 3,000 | 339,39 |
| 11 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 163) | 18,47 | 3,000 | 55,41 |
| 12 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 167) | 18,20 | 6,000 | 109,20 |
| 13 | H1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 168) | 15,88 | 10,000 | 158,80 |
| 14 | H1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 166) | 9,64 | 10,000 | 96,40 |
| 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 (P - 169) | 22,54 | 3,000 | 67,62 |

**TOTAL Titol 3** **01.EH.02** **1.625,87**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EH | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 03 | Proteccions col.lectives |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 (P - 170) | 6,74 | 280,000 | 1.887,20 |
| 2 | H15141JXMP | m2 | Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs (P - 171) | 20,79 | 103,200 | 2.145,53 |
| 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 (P - 174) | 2,88 | 120,000 | 345,60 |

**TOTAL Titol 3** **01.EH.03** **4.378,33**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EH | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 04 | Equipament |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQU1B150 | 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 aglomarat 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 (P - 180) | 69,00 | 6,000 | 414,00 |
| 2 | 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 aglomarat 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 - 182) | 59,59 | 6,000 | 357,54 |
| 3 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 184) | 70,21 | 10,000 | 702,10 |
| 4 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 186) | 81,67 | 1,000 | 81,67 |
| 5 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 185) | 19,35 | 3,000 | 58,05 |
| 6 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 187) | 52,28 | 2,000 | 104,56 |
| 7 | PQU3023XMP | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 229) | 123,98 | 1,000 | 123,98 |
| 8 | HQU1B350 | u | 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 aglomarat 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 (P - 181) | 233,49 | 1,000 | 233,49 |
| 9 | 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 aglomarat 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 - 183) | 233,49 | 1,000 | 233,49 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EH.04** | **2.308,88** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EH | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 05 | Formació personal |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 175) | 26,11 | 5,000 | 130,55 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.EH.05** | **130,55** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | EQ | Equipaments |

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EQ5BU02XMP | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport de taulell de pedra granítica de mesures 800x500x30 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho<br>(P - 151) | 287,44 | 2,000 | 574,88 |
| 2 | EQ5BU0KXMP | m | Subministrament i col·locació de conjunt de suport d'aigüera de mesures aproximades 100x50x200 mm format per:<br>-2 potes amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm de gruix i aproximadament 70 cm de longitud amb tap de goma en la part de contacte amb el paviment, soldadura en tota la unió entre les potes i el marc metàl·lic de suport del lavabo<br>-rigidització de les potes mitjançant perfil transversal de les mateixes característiques que les potes i soldada a aquestes<br>-marc perimetral de suport de lavabo amb perfil tubular d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm, i dimensions 560x460 mm, soldat a les potes<br>-fixació de marc a parament vertical mitjançant perfil d'acer laminat tipus ´´L-50.3 mm fixat mecànicament a paret ceràmica o estructura d'envà de guix laminat<br>S'inclou tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per a deixar-ho completament acabat segons especificació de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.<br><br>(P - 152) | 304,69 | 4,000 | 1.218,76 |
| 3 | EQ512K5XMP | m2 | Taulell de pedra natural granìtica nacional, de 30 mm de gruix, preu mitjà, de 60 a 99 cm de llargària, col·locat sobre suport mural i encastat al parament (P - 150) | 242,72 | 0,800 | 194,18 |
| 4 | EJ13B71X | u | Lavabo mural o per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu superior, recolzat sobre taulell o moble (P - 129) | 181,99 | 2,000 | 363,98 |
| 5 | EJ13B91L | u | Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària >= 100 cm, de color blanc i preu alt, recolzat sobre taulell o moble (P - 130) | 211,73 | 2,000 | 423,46 |
| 6 | EJ2851ADXMP | u | Subministrament i col·locació de d'aixeta metàl·lica recoberta d'epoxi per a pica model 000106 de la casa comercial Carlos Arboles o equivalent, vertical, canó giratori, boquilla fixa i montura estàndard. S'inclou el material auxiliar de muntatge. (P - 133) | 109,80 | 2,000 | 219,60 |
| 7 | EJ2851ALXMP | u | Aixeta tipus Presto 504 amb palanca o equivalent amb temporitzador, amb dues entrades de maniguets. (P - 134) | 132,80 | 4,000 | 531,20 |
| 8 | EE41GXCB | m | Xemeneia circular helicoïdal d'acer galvanitzat+fibra+acer inoxidable, de 350 mm de diàmetre, muntada superficialment (P - 74) | 177,26 | 3,000 | 531,78 |
| 9 | EE4ZDMD4 | u | Barret de xemeneia antirregolfant de planxa d'acer inoxidable, de diàmetre 350 mm, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 75) | 87,68 | 1,000 | 87,68 |

**TOTAL Capítol** **01.EQ** **4.145,52**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol EV Varis

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EY03100XMP | u | Ajudes del ram de paleta als altres industrials (P - 153) | 2.750,00 | 1,000 | 2.750,00 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.EV** | | | **2.750,00** |

Obra 01 Pressupost 01
Capítol EZ Gestió de residus

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E2R540E0 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 13) | 26,66 | 106,759 | 2.846,19 |
| 2 | E2RA7580 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 15) | 18,96 | 105,998 | 2.009,72 |
| 3 | E2RA6890 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14) | 12,02 | 0,761 | 9,15 |
| **TOTAL** | **Capítol** | | **01.EZ** | | | **4.865,06** |

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.E8.01 | Pintat d'estructures | 4.225,52 |
| Titol 3 | 01.E8.02 | Escopidors | 1.539,97 |
| Titol 3 | 01.E8.03 | Pintat revestiments | 5.800,80 |
| Titol 3 | 01.E8.04 | Cels rasos | 14.726,48 |
| Titol 3 | 01.E8.05 | Arrimadors | 12.302,42 |
| Titol 3 | 01.E8.06 | Enrajolats | 427,38 |
| Titol 3 | 01.E8.07 | Revestiments | 831,31 |
| Titol 3 | 01.E8.08 | Pintat elements de tancament | 1.010,68 |
| Titol 3 | 01.E8.09 | SATE | 24.444,68 |
| Titol 3 | 01.E8.10 | Coronaments | 1.626,23 |
| **Capítol** | **01.E8** | **Revestiments** | **66.935,47** |
| Titol 3 | 01.EA.02 | Proteccions solars | 10.716,42 |
| Titol 3 | 01.EA.03 | Tancaments exteriors d'alumini | 47.603,91 |
| Titol 3 | 01.EA.04 | Fusteries interiors | 4.240,00 |
| **Capítol** | **01.EA** | **Tancaments i divisòries practicables** | **62.560,33** |
| Titol 3 | 01.EE.01 | Sanejament | 3.097,27 |
| Titol 3 | 01.EE.02 | Electricitat | 12.919,92 |
| Titol 3 | 01.EE.03 | Iluminació | 8.719,96 |
| Titol 3 | 01.EE.04 | Fontaneria | 1.823,27 |
| Titol 3 | 01.EE.05 | Calefacció | 37.562,58 |
| Titol 3 | 01.EE.06 | Veu i dades | 8.623,76 |
| Titol 3 | 01.EE.07 | Tv | 457,32 |
| Titol 3 | 01.EE.08 | Alarma | 922,78 |
| Titol 3 | 01.EE.09 | PCI Protecció contra incendis | 93,74 |
| Titol 3 | 01.EE.10 | Parallamps | 727,40 |
| Titol 3 | 01.EE.11 | Ventilació laboratori | 358,86 |
| Titol 3 | 01.EE.12 | Legalitzacions | 3.712,29 |
| **Capítol** | **01.EE** | **Instal.lacions** | **79.019,15** |
| Titol 3 | 01.EH.00 | Treballs prèvis | 776,13 |
| Titol 3 | 01.EH.01 | Tancament obra i senyalització | 2.736,55 |
| Titol 3 | 01.EH.02 | Proteccions individuals | 1.625,87 |
| Titol 3 | 01.EH.03 | Proteccions col.lectives | 4.378,33 |
| Titol 3 | 01.EH.04 | Equipament | 2.308,88 |
| Titol 3 | 01.EH.05 | Formació personal | 130,55 |
| **Capítol** | **01.EH** | **Seguretat i Salut** | **11.956,31** |
| | | **220.471,26** | |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.E1 | Treballs prèvis | 3.760,70 |
| Capítol | 01.E2 | Enderrocs i moviment de terres | 22.574,11 |
| Capítol | 01.E4 | Estructures | 44.888,52 |
| Capítol | 01.E5 | Cobertes | 36.978,14 |
| Capítol | 01.E6 | Tancaments i divisòries | 39.737,11 |
| Capítol | 01.E7 | Aillaments | 322,92 |
| Capítol | 01.E8 | Revestiments | 66.935,47 |
| Capítol | 01.E9 | Paviments | 32.473,60 |
| Capítol | 01.EA | Tancaments i divisòries practicables | 62.560,33 |
| Capítol | 01.EE | Instal.lacions | 79.019,15 |
| Capítol | 01.EG | Sistemes de Protecció contra caigudes i escales ac | 6.598,46 |
| Capítol | 01.EH | Seguretat i Salut | 11.956,31 |

# RESUM DE PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.EQ | Equipaments | 4.145,52 |
| Capítol | 01.EV | Varis | 2.750,00 |
| Capítol | 01.EZ | Gestió de residus | 4.865,06 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 01** | **419.565,40** |
| | | | **419.565,40** |

| **NIVELL 1 : Obra** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 419.565,40 |
| | | | **419.565,40** |

Clau: XMV-23533
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 419.565,40 |
| 13 % despeses generals SOBRE 419.565,40..... | | 54.543,50 |
| 6 % benefici industrial SOBRE 419.565,40..... | | 25.173,92 |
| **Subtotal** | | 499.282,82 |
| 21 % IVA SOBRE 499.282,82..... | | 104.849,39 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 604.132,21 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SIS-CENTS QUATRE MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS )

# V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

# DC 01 ESTUDI GEOTÈCNIC

geos geotecnia
**ESTUDIOS OBRAS Y SERVICIOS S. L.**
C/. CARDENAL REIG, 4-6, B, 4º 2ª
08028 BARCELONA
TELEF. 93 440 34 53 FAX. 93 334 94 38
**E-mail:geos@eic.ictnet.es**



# ESTUDI GEOTÈCNIC

# CEIP A SANTA PERPÈTUA DE MOGUDA

## Clau: PNV-04436

## O-436

# Í N D E X

Pàg.

1 Introducció ..... 1

2 Investigació realitzada ..... 2

2.1 Sondeigs mecànics ..... 2

2.2 Assaigs de penetració dinámica contínua ..... 3

3 Anàlisi d'assaigs de laboratori ..... 5

3.1 Assaigs de classificació ..... 5

3.2 Paràmetres característics ..... 6

3.3 Índexs de consistència ..... 6

3.4 Assaigs de compressió simple ..... 7

3.5 Assaigs de tall directe ..... 7

3.6 Assaig d'inflament ..... 7

3.7 Sulfats ..... 8

4 Conclusions i recomanacions ..... 9

4.1 Característiques del terreny ..... 9

4.2 Fonamentacions ..... 9

4.3 Ripabilitat ..... 12

# ANNEXES


| | |
|---|---|
| O-436/1 | Plànol de situació dels treballs de camp |
| O-436/2-3 | Talls litològics dels sondeigs |
| O-436/4-5 | Assaigs de penetració dinàmica |
| O-436/6 | Quadre general d'assaigs de laboratori |
| O-436/7-9 | Corbes granulomètriques |
| O-436/10-12 | Límits d'Atterberg |
| O-436/13 | Assaigs de compressió simple |
| O-436/14 | Assaigs de tall directe |
| O-436/15 | Assaig d'inflament |
| O-436/16 | Determinació del contingut de sulfats |

| | |
|---|---|
| S/N | Reportatge fotogràfic |
| S/N | Classificació de sòls |
| S/N | Símbols utilitzats |
| S/N | Classificació granulomètrica |
| S/N | Característiques de l'assaig de penetració Standard |

# 1 Introducció

En aquest informe es recopilen les dades i es presenten les nostres conclusions i recomanacions relatives a l'estudi geotècnic realitzat pel projecte de construcció del CEIP a Santa Perpètua de Moguda, amb clau: PNV-04436, per encàrrec de GISA.

Els treballs de camp van tenir lloc el mes de novembre de 2004 i han tingut per objecte conèixer la naturalesa i característiques geotècniques del terreny per determinar la tipologia i les condicions de fonamentació més adients, d'acord amb els resultats obtinguts de la investigació realitzada.

La superfície estudiada presenta una forma gairebé rectangular. La seva superfície aproximada és de 8.000 $m^2$. Es troba limitada per l'Avinguda de Sabadell i el carrer de Sant Isidre, i als altres dos costats sense límit físic apreciable. En aquesta fase encara no se sap quina serà la ubicació exacta dels edificis a construir.

Per la informació que ens ha estat facilitada, hi ha proposada la construcció d'un edifici de 2-3 plantes sense soterranis; i s'ha considerat una càrrega màxima per pilar d'unes 70 tones.

Als apartats que segueixen descrivim la investigació realitzada, les característiques del terreny i l'anàlisi dels resultats dels assaigs de laboratori. Finalment donem les nostres conclusions i recomanacions.

# 2 Investigació realitzada

Per tal de conèixer la naturalesa i les característiques geotècniques del terreny s'han realitzat 2 sondeigs mecànics a rotació, mitjançant el sistema de presa contínua de testimoni i entubament de la perforació quan ha estat necessari. Així mateix s'han realitzat dos assaigs de penetració dinàmica d'enregistrament continu amb un penetròmetre BORROS.

S'han pres diferents mostres inalterades tipus tomamostres bipartit amb camisa interior de PVC, atenent a la naturalesa bàsicament argilosa del subsòl. Així mateix s'ha procedit a la realització d'assaigs de penetració standard (SPT) dins les perforacions dels sondeigs.

Les mostres extretes en els sondeigs han estat sotmeses a un conjunt d'assaigs al laboratori, amb l'objecte de determinar els paràmetres geotècnics del sòl reconegut.

Un resum dels resultats obtinguts es presenta al quadre general d'assaigs de laboratori **O-436/6**.

La perforació dels sondeigs, assaigs de penetració dinàmica i realització d'assaigs in situ amb presa de mostres ha estat dirigida i supervisada per un tècnic superior de GEOS GEOTÈCNIA a peu de màquina de sondeig.

## 2.1 Sondeigs mecànics

La situació dels sondeigs realitzats s'indica al plànol de situació de treballs de camp **O-437/1**.

La profunditat assolida a cadascú dels sondeigs ha estat la següent:

| Sondeig núm. | Profunditat (m) |
|---|---|
| 1 | 10,00 |
| 2 | 10,00 |

A la vista del testimoni obtingut als sondeigs, s'han fet els corresponents talls litològics, on s'indiquen les diferents capes travessades i descripció de les mateixes, assaigs Standard, nivell de presa de mostres i altres dades complementàries. Els talls litològics de cada sondeig consten als gràfics **O-436/2-3**.

El resultat de l'assaig de penetració Standard (SPT) és el nombre de cops necessaris per a produir una penetració de 30 centímetres a la cullera Standard mitjançant una maça de pes i alçada de caiguda determinades. Les dimensions i les característiques de la cullera Standard s'indiquen en un annex al final d'aquesta memòria.

S'han realitzat en total 6 assaigs de penetració Standard, els resultats dels quals es presenten als talls litològics de cada sondeig, que figuren als gràfics **O-436/2-3**.

El retop es produeix quan la suma de les dues darreres andanades necessàries per a penetrar el presamostres Standard 30 cm, dóna un nombre de cops més gran de 50.

Un quadre resum dels resultats obtinguts en cadascú dels assaigs es presenta tot seguit:

| Sondeig núm. | Profunditat (m) | Copejament | | | N |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 15 cm | 15 cm | 15 cm | |
| S-1 | 2,00-2,45 | 15 | 17 | 20 | 37 |
| | 5,00-5,45 | 21 | 18 | 22 | 40 |
| | 7,20-7,50 | 29 | > 50 | - | R |
| S-2 | 2,40-2,85 | 20 | 18 | 21 | 39 |
| | 5,00-5,40 | 25 | 36 | > 50 | R |
| | 7,20-7,50 | 43 | > 50 | - | R |

Els copejaments obtinguts mostren que es tracta de sòls, en aquest cas, argilosos, de consistència molt ferma o dura. Els resultats de retop (R) corresponen a les argiles sobreconsolidades, que augmenten la seva duresa segons es profunditza.

## 2.2 Assaigs de penetració dinàmica contínua

S'han realitzat dos assaigs de penetració dinàmica contínua amb un penetròmetre tipus BORROS. La situació dels assaigs realitzats figura al plànol de situació dels treballs de camp **O-436/1**.

L'assaig de penetració dinàmica contínua consisteix en comptabilitzar el nombre de cops N necessaris per clavar trams de barillatge de 10 o 20 cm ($N_{10}$, $N_{20}$, respectivament). Els cops són donats per una maça de pes conegut que cau lliurement des d'una alçada fixa.

El paràmetre N permet calcular la resistència a la penetració dinàmica per punta, i es correlaciona amb els paràmetres geomecànics en sòls granulars, obtenint una columna contínua de resistència del sòl. En els terrenys cohesius les correlacions han de considerar-se només orientatives.

La realització de l'assaig es suspèn quan se superen els 100 cops per tram de lectura (refús). Els resultats es presenten en forma de gràfics en els quals es traça el colpeix N amb la profunditat, indicant en cada cas el tipus de penetròmetre utilitzat.

S'ha utilitzat un penetròmetre ROLATEC 100 KN, realitzant-se la prova DPSH (Dynamic Probing Super Heavy), les característiques fonamentals del qual són:

- Pes de la maça..... 63,5 kg
- Alçada de caiguda..... 75 cm
- Relació diàmetre/longitud de la maça..... 1
- Retop..... 50 cops
- Pes de l'enclusa ..... 30 kg
- Tram de prova repetitiu ..... 20 cm

Els dos assaigs de penetració dinàmica tipus DPSH, realitzats han assolit les següents profunditats a cadascú d'ells, havent-se donat per finalitzats els assaigs quan han donat resultats de retop ($N_B \geq 100$).

| Penetròmetre núm. | Profunditat (m) |
|---|---|
| P-1 | 7,20 |
| P-2 | 8,20 |

Els copejaments obtinguts mostren una resistència molt apreciable i gradualment creixent. El retop assolit a cadascú dels assaigs podria correspondre a materials granulars de suficients gruixos, o bé es tracta d'una resistència límit acumulada per efecte del fregament del barnillatge.

# 3 Anàlisi d'assaigs de laboratori

Amb les mostres inalterades obtingudes als sondeigs, s'han fet al laboratori assaigs de classificació i assaigs de trencament a la compressió simple i de tall directe sense consolidació i drenatge. Al quadre **O-436/6** es presenta un resum dels resultats obtinguts a cadascú dels assaigs realitzats.

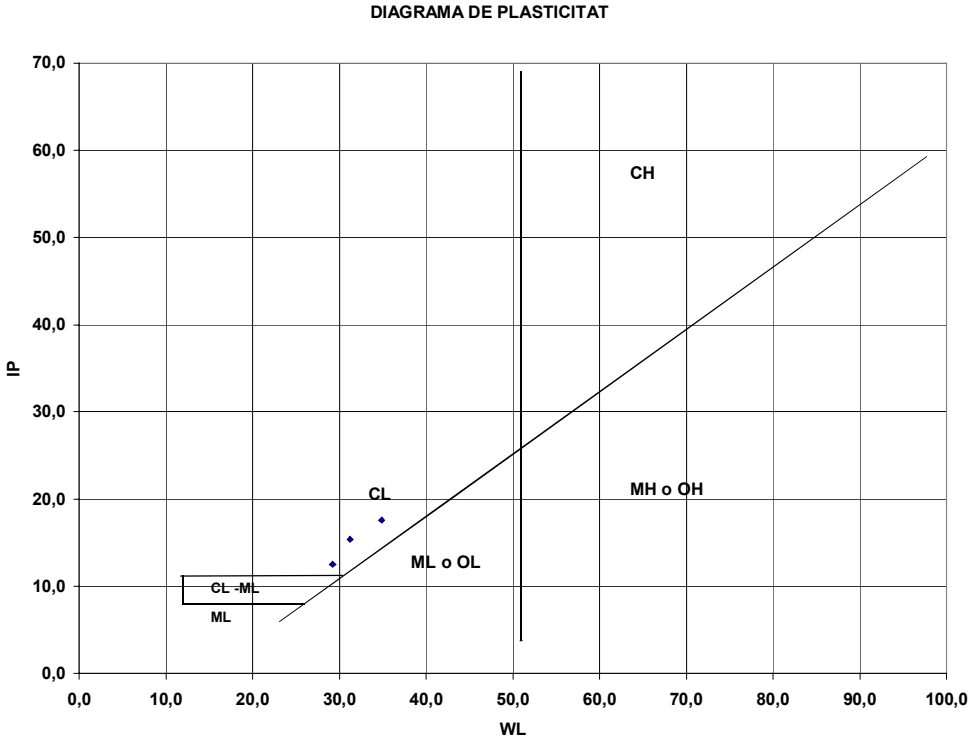
## 3.1 Assaigs de classificació

L'anàlisi granulomètric s'ha realitzat mitjançant tamisat. Les corbes granulomètriques de les mostres assajades s'han representat als gràfics **O-436/7-9**.

Al quadre general d'assaigs de laboratori, que es presenta al gràfic **O-436/6**, s'indica la classificació de les mostres analitzades, d'acord amb el Sistema Unificat de Classificació de Sòls (USCS). Per a la separació de les diferents grandàries s'ha seguit la Norma DIN (4022), que figura en un annex al final de l'informe.

Segons els resultats d'assaig de laboratori realitzat les mostres assajades es classifiquen com a argiles de baixa plasticitat, CL.

S'ha inclòs un diagrama de plasticitat on s'han dibuixat els punts representatius del material que passa pel tamís T-0,080 (sèrie UNE) de les mostres assajades que es mostra tot seguit.



## 3.2 Paràmetres característics

S'han considerat com a paràmetres característics, a més a més dels percentatges de graves (> 2 mm), sorres i fins (passa pel tamís 200), el $D_{50}$ o diàmetre mitjà que ens indica la mida de partícula que divideix a la mostra en dues porcions iguals. S'inclouen també la classificació USCS (Casagrande Modificada) de totes les mostres analitzades.

| Sondeig núm. | Profunditat (m) | USCS | Graves (%) | Sorres (%) | Fins (%) | $D_{10}$ (mm) | $D_{50}$ (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S-1 | 4,20-4,77 | CL | 0 | 44,2 | 55,8 | < 0,080 | < 0,080 |
| S-2 | 2,40-3,00 | CL | 0 | 28,30 | 71,7 | < 0,080 | < 0,080 |
| S-3 | 4,20-4,50 | CL | 0 | 25,7 | 74,3 | < 0,080 | < 0,080 |

D'acord amb el quadre anterior es dedueix, que les mostres assajades representen exclusivament materials fins, amb continguts de graves pràcticament testimonials o nuls, i de sorres força significatius.

## 3.3 Índexs de consistència

De la comparació entre la humitat del sòl en el seu estat natural amb les humitats corresponents als límits líquid i plàstic, s'obté l'índex de consistència dels sòls cohesius, mitjançant l'expressió:

$$I_c = \frac{W_L - \omega}{I_p}$$

Al quadre següent s'indica l'índex de consistència i la consistència, segons el criteri d'Atterberg, de les mostres assajades.

| Sondeig núm. | Profunditat (m) | U.S.C.S. | Ic | Consistència segons Atterberg |
|---|---|---|---|---|
| S-1 | 4,20-4,77 | CL | 1,33 | Sòlida |
| S-2 | 2,40-3,00 | CL | 1,09 | Sòlida |
| S-3 | 4,20-4,50 | CL | 1,27 | Sòlida |

## 3.4 Assaigs de compressió simple

Sobre una de les mostres de sòls inalterades obtingudes als sondeigs s'ha realitzat l'assaig de trencament a la compressió simple.

La corba de tensió-deformació es presenta al gràfic **O-436/13** i corresponen a sòls amb percentatges de deformació variable del 6,5%, donant trencaments del tipus elastoplàstic.

Els valors de la deformació i resistència a compressió simple s'indiquen en la taula següent:

| Sondeig núm. | Profunditat (m) | qu (kg/cm$^2$) | Deformació (%) | Consistència |
|---|---|---|---|---|
| S-1 | 4,20-4,77 | 3,32 | 6,5 | Molt ferma |

## 3.5 Assaigs de tall directe

Sobre una de les mostres inalterades obtingudes als sondeigs s'ha realitzat l'assaig de tall directe, sense consolidació prèvia i sense drenatge, en condicions de curt termini, el resultat del qual es mostra a l'annex **O-436/14**.

Els valors de l'angle de frec intern i cohesió deduïts dels resultats de l'assaig s'indiquen al quadre següent:

| Sondeig núm. | Profunditat (m) | USCS | Angle de frec (º) | Cohesió (Kg/cm$^2$) |
|---|---|---|---|---|
| S-1 | 4,20-4,77 | CL | 27,3 | 2,17 |

## 3.6 Assaig d'inflament

Per tal de valorar el potencial d'expansivitat del sòl quan és sotmès, natural o artificialment, a canvis d'humitat, s'ha realitzat un assaig d'inflament sobre una de les mostres inalterades preses al sondeig S-1.

Amb aquest fi la mostra assajada s'ha inundat i deixat inflar a l'edòmetre sota una petita càrrega, amb el que queda definit l'inflament lliure expressat en tant per cent de l'altura inicial de la mostra. A continuació s'ha carregat la mostra per graons successius fins assolir

que recobri la seva altura primitiva; la pressió aplicada en aquest moment es defineix com a la pressió d'inflament.

La corba obtinguda a l'assaig d'inflament sobre mostres inalterades es presenta al gràfic **O-436/15** i així mateix el seu resultat s'indica al quadre resum d'assaigs de laboratori **O-436/6**.

El resultat de l'assaig d'inflament sobre la mostra inalterada s'indica a continuació:

| Sondeig núm. | Profunditat (m) | Inflament lliure (%) | Pressió Inflament ($kg/cm^2$) |
|---|---|---|---|
| S-1 | 4,20-4,77 | 1,08 | 0,75 |

Aquesta característica d'expansivitat de les argiles cal que sigui contemplada al projecte de fonamentació per quant pot arribar a afectar als elements que siguin fonamentats amb càrregues per sota de la pressió d'inflament. Al capítol "5.2 Fonamentacions" fem les recomanacions adients.

## 3.7 Sulfats

Sobre una mostra de sòl obtinguda al sondeig S-1 als 4,20 metres de profunditat s'ha realitzat un assaig de determinació quantitativa de sulfats solubles. El resultat obtingut ha estat d'exempt.

Atenent al que diu la Instrucción de Hormigón Estructural, aquest resultat classifica al terreny de fonamentació segons la seva agressivitat en front del formigó com "no agressiu". En funció d'aquest resultat no serà necessari l'ús de ciment resistent als sulfats en la fabricació del formigó de les fonamentacions i altres obres soterrades.

# 4 Conclusions i recomanacions

## 4.1 Característiques del terreny

El terreny objecte d'estudi és fonamentalment argilós amb continguts apreciables de sorres. De vegades es troben capes de sorres argiloses de potències centimètriques.

Els resultats dels assaigs de penetració Standard i dels assaigs amb el penetròmetre BORROS són força alts, i així mateix les consistències deduïdes dels assaigs de laboratori són de plàstica dura i sòlida. Aquests resultats semblen indicar que la formació es troba sobreconsolidada, circumstància corroborada pel resultat de la determinació de la càrrega de trencament a la compressió simple ($q_u$ = 3,32 Kg/cm$^2$). Es tracta, per tant, d'un sòl molt competent.

De la inspecció visual del terreny, superficialment i als talussos en desmunt que limiten la parcel·la amb el carrer de Sant Isidre, calia sospitar del caràcter expansiu de les argiles, per la qual cosa es va realitzar un assaig d'inflament a la cèl·lula edomètrica. L'assaig va donar un resultat de pressió d'inflament de 0,75 Kg/cm$^2$ i inflament lliure de 1,08%, dades que han d'ésser presents al projecte i que són comentades més endavant.

Durant la fase de realització dels treballs de camp no s'ha detectat cap nivell d'aigua freàtica.

## 4.2 Fonamentacions

Atenent a la campanya realitzada es recomana la fonamentació directa i superficial mitjançant sabates individuals o corregudes, encastades 1 metre al terreny natural.

A les argiles la càrrega admissible es calcula en funció dels resultats d'assaigs in situ i de laboratori, prenent els següents paràmetres geotècnics que defineixen la capa.

- Cohesió, c = 1,0 Kg/cm$^2$
- Angle de frec, $\varphi$ = 27,3º
- Densitat aparent, $\gamma$ = 2,25 t/m$^3$

El càlcul de la pressió admissible d'una fonamentació directa encastada en la capa d'argiles, en condicions a llarg termini (amb dissipació de les pressions intersticials), ve donada per l'expressió general de Terzaghi i Peck, que és:

$$q_h = cN_c + \gamma_1 DN_q + ½ \cdot \gamma_2 \cdot BN_\gamma$$

on:
$q_h$ = càrrega d'enfonsament
c = cohesió
$\gamma_1$, $\gamma_2$ = pes específic per sobre i sota cimentació ($\gamma_1$ = 2,25 t/m$^3$, $\gamma_2$ = 2,25 t/m$^3$)
$N_c$, $N_q$, $N_\gamma$ = coeficients adimensionals que depenen només de l'angle de frec intern
D = profunditat de fonamentació (1,0 m)
B = amplada de la fonamentació (prenem B = 2 m)

D'acord amb els assaigs de laboratori realitzat apliquem els següents valors en efectives (condicions de resistència a llarg termini).

c' = 0,75 kg/cm$^2$ = 7,5 t/m$^2$
$\varphi$ ' = 18$^o$ $\Rightarrow$ $N_c$ = 13,10; $N_q$ = 5,26; $N_\gamma$ = 1,94

i aplicant obtenim:

$$q_h = 7{,}5 \cdot 13{,}10 + 2{,}25 \cdot 2 \cdot 5{,}26 + \frac{1}{2} \cdot 2{,}25 \cdot 2 \cdot 1{,}94 = 116{,}35 \text{ t/m}^2$$

$$q_{ad} = \frac{q_h}{F} = \frac{116{,}35}{3} = 38{,}78 \text{ t/m}^2 = 3{,}8 \text{ kg/cm}^2$$

Es recomana prendre com a pressió de treball el valor de q = 3 Kg/cm$^2$.

Per determinar l'assentament que es produirà al terreny de fonamentació per efecte de les càrregues, apliquem el mètode d'Schmertmann, que introdueix que les deformacions verticals queden limitades a una profunditat de z = 2B (sabates circulars o quadrades de costat B) o de 4B si són sabates corregudes.

L'assentament es calcula segons:

$$S = C_1 \cdot q \cdot \frac{I}{E} \cdot \Delta_z$$

Essent:

I = coeficient d'influència
E = mòdul de deformabilitat
$q_,$ = càrrega sobre sabata
$q'_0$ = pressió efectiva del terreny al nivell de fonamentació.

$C_1 = 1 - 0{,}5 \cdot \frac{q'_0}{q}$

Per un encastament de 1 metre, tenim: $q'_0 = \gamma \cdot 1 = 2{,}25$ t/m$^2$

$$C_1 = 1 - 0{,}5 \cdot \frac{2{,}25}{3{,}00} = 0{,}62$$

El mòdul de deformació $E = 2{,}5 \cdot q_c = 2{,}5 \cdot 3 \cdot 30 = 225$ Kg/cm$^2$ = 2250 t/m$^2$

El coeficient d'influència, I = 0,40

S'obté:

$$s = 0{,}62 \cdot 3 \cdot \frac{0{,}40}{225} \cdot 400 = 1{,}32 \text{ cm}$$

valor perfectament admissible en estructures d'edificació.

Per al cas de sabates corregudes, atenent que l'estrat interessat a la deformació vertical és 4 vegades el seu ample B, es recomana que siguin suports d'amplada només gran de 1 a 2,5 metres.

Prenem una sabata correguda carregada a 2 Kg/cm$^2$ i d'una amplada de 2,5 metres també encastada 1 metre, s'obté un assentament de s = 1,80 cm.

En resum, es recomana la fonamentació superficial i directa mitjançant sabates encastades una profunditat mínima de 1 metre al terreny natural, amb càrregues màximes de 3,0 Kg/cm$^2$ per a sabates quadrades i rectangulars o corregudes.

Atenent a les propietats expansives que tenen les argiles, amb pressions d'inflament de 0,75 Kg/cm$^2$, s'han de tenir presents les següents recomanacions addicionals:

- Projectar sabates rígides i amb càrregues de treball majors que la corresponent a la pressió d'inflament.

- Es important que les sabates amb càrregues baixes quedin fonamentades a una profunditat més gran que la corresponent a la zona activa (zona en la que tenen lloc els màxims canvis volumètrics). Aquesta zona és de difícil estimació, si bé és costum escollir una fondària mínima de 2 metres.

- És convenient l'arriostrament entre elements de la fonamentació i la disposició d'una àrea impermeabilitzada a l'entorn immediat de l'edificació (paviments impermeables), per tal d'evitar l'entrada d'aigua des de la superfície a la zona d'influència de les sabates.

## 4.3 Ripabilitat

Els materials que es troben al subsòl i que seran afectats per excavacions de fonamentació, són ripables per medis convencionals.

Barcelona, novembre de 2004



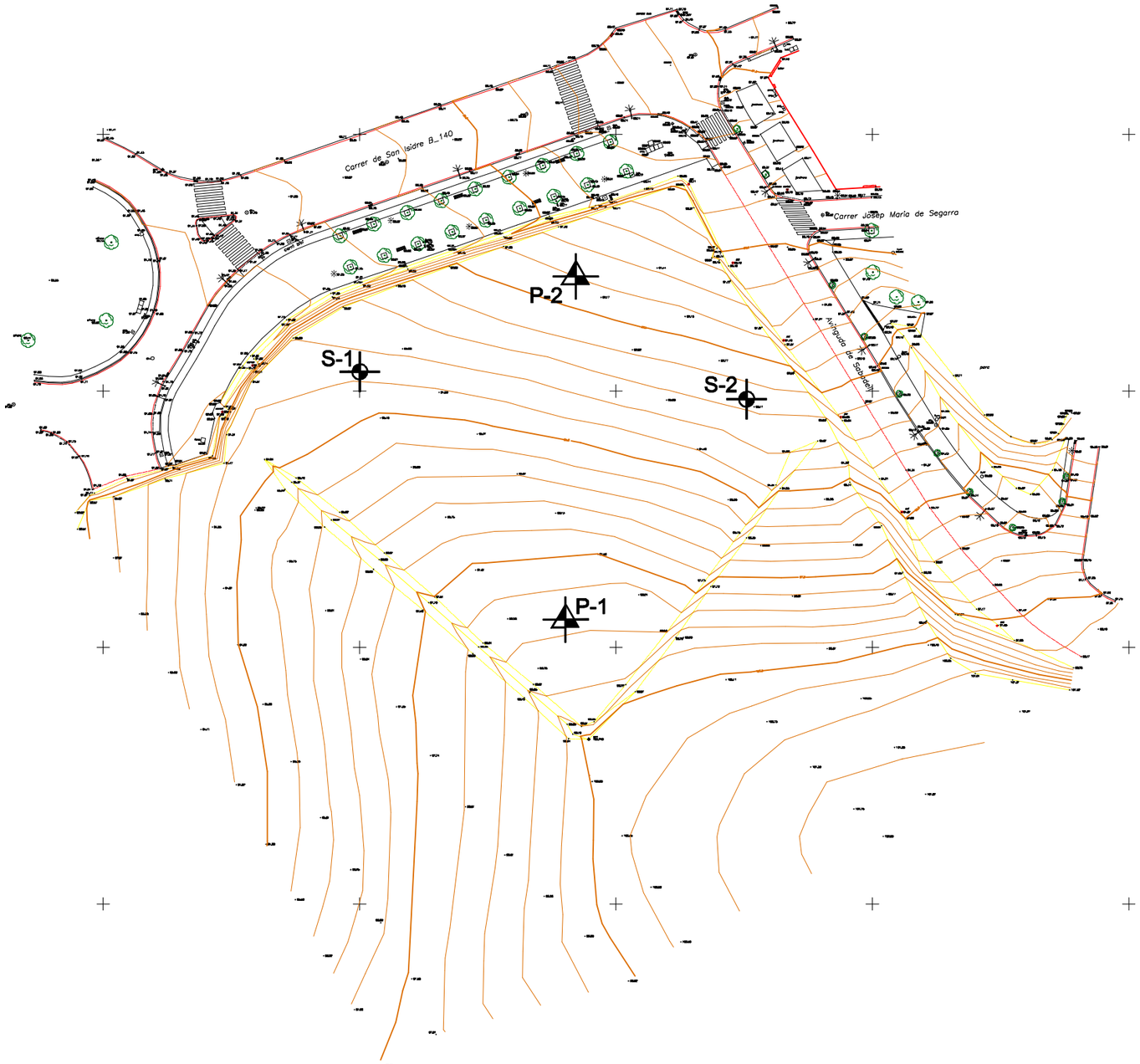


Ulpiano González
Enginyer Industrial

Vicente Martín
Geòleg

X= 431150
Y= 4598650

X= 431450
Y= 4598650




N

**LLEGENDA**

- Penetròmetre
- Sondeig

X= 431150
Y= 4598400

X= 431450
Y= 4598400

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Política Territorial i Obres Públiques<br>Direcció General de Carreteres | GISA<br>GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A.<br>EMPRESA PÚBLICA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA | CONSULTOR<br>geos geotecnia | TÍTOL DEL PROJECTE<br>CEIP SANTA PERPETUA DE LA MOGUDA | CLAU<br>PNV-04436 | ESCALES<br>1/1000<br>ORIGINALES A-3<br>0 10 20 m | NOM DEL PLÀNOL:<br>PLÀNOL DE SITUACIÓ DE TREBALLS DE CAMP | DATA: NOVEMBRE-2004<br>NOM FITXER: 436-1 | PLÀNOL NÚM. 0-436/1<br>FULL 1 DE 1 |

geos geotecnia

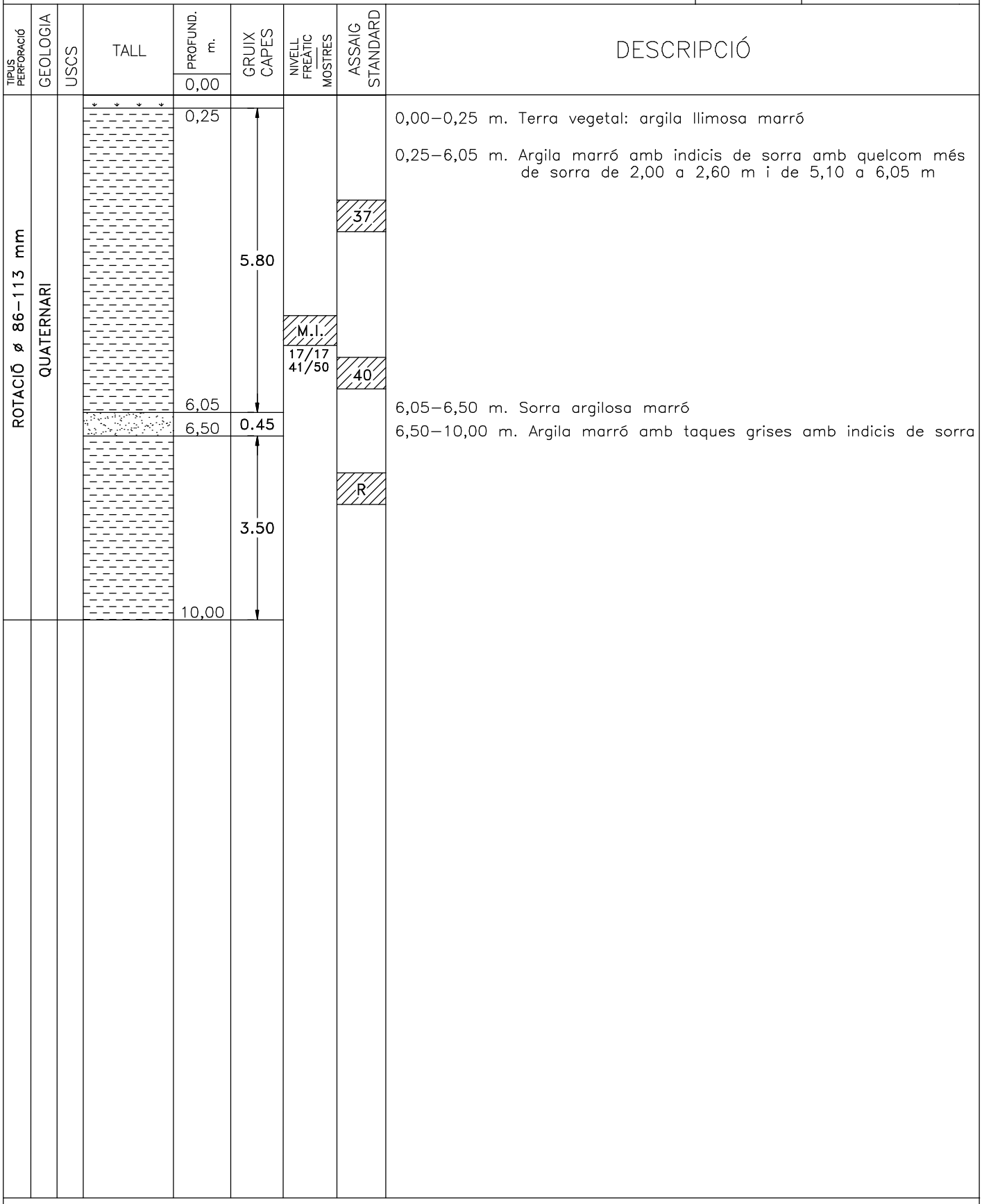
Plànol n.º 0-436/2

CLIENT: GISA
CEIP SANTA PERPETUA DE LA MOGUDA

Cota boca --,-- m | Verificat | Dibuixat 11-04

DESIGNACIÓ: TALL DEL SONDEIG

SONDEIG n.º S-1 | Escala 1:100




N.A. = nivell d'aigua
N.F. = nivell freàtic
M.I. = mostra inalterada
R = Retop (N > 50 )
M.P.= mostra parafinada

geos geotecnia

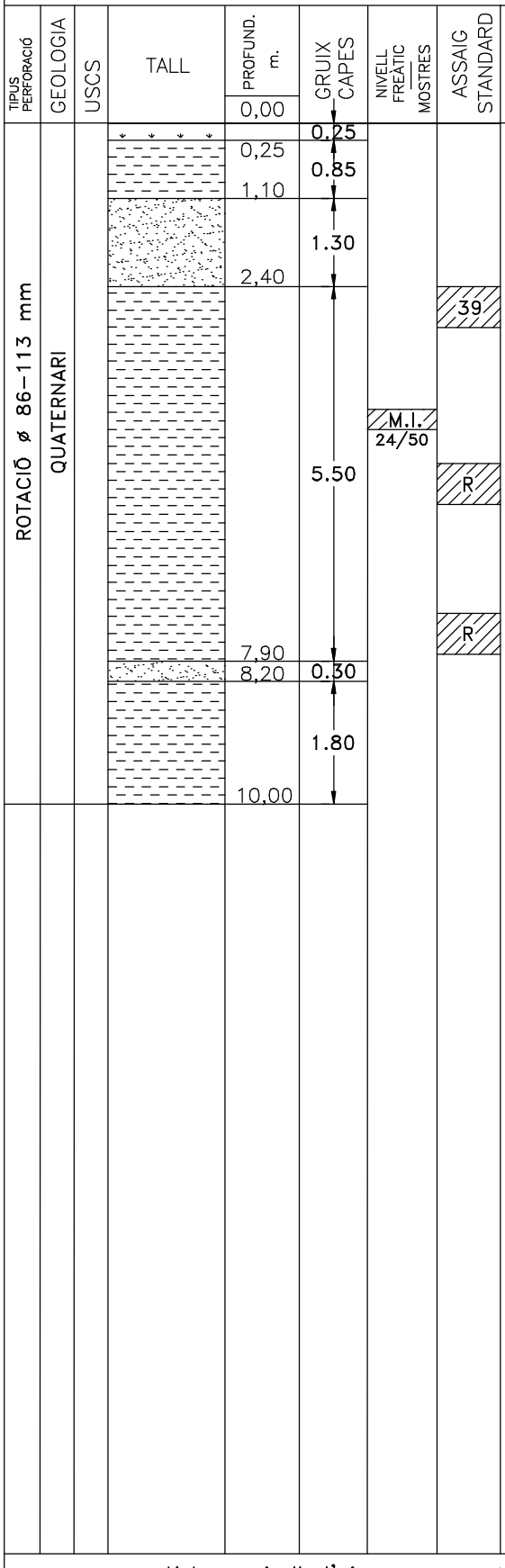
Plànol n.º 0-436/3

CLIENT: GISA
CEIP SANTA PERPETUA DE LA MOGUDA

Cota boca --,-- m | Verificat | Dibuixat 11-04

DESIGNACIÓ: TALL DEL SONDEIG

SONDEIG n.º S-2 | Escala 1:100




DESCRIPCIÓ

0,00-0,25 m. Terra vegetal: argila marró

0,25-1,10 m. Argila marró que en profunditat es fa sorrenc

1,10-2,40 m. Sorra argilosa marró clar

2,40-7,90 m. Argila marró quelcom sorrenca

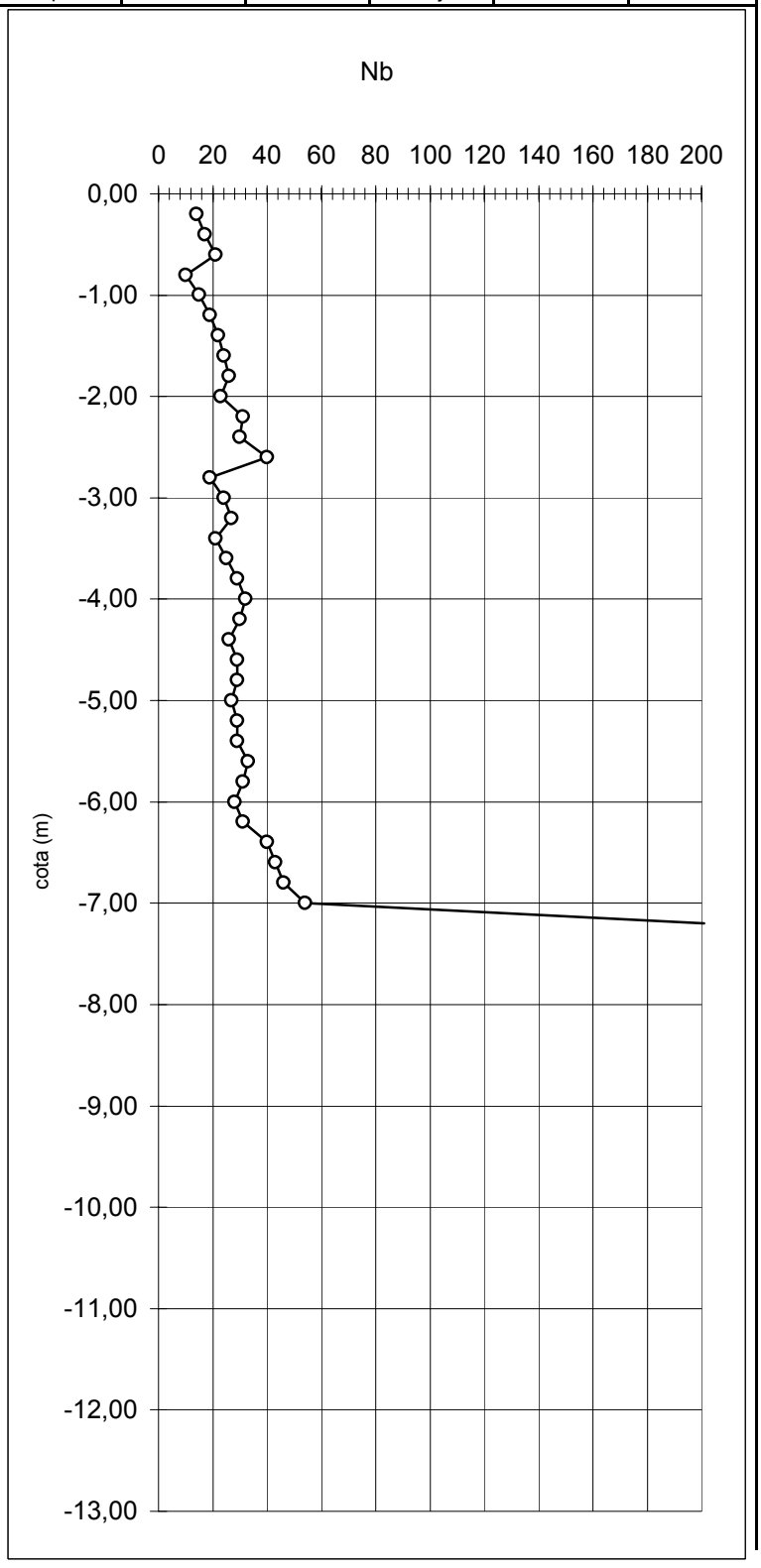
7,90-8,20 m. Sorra amb argila marró i gris amb indicis de graves arrodonides de 2 a 3 cm

8,20-10,00 m. Argila marró quelcom sorrenc

N.A. = nivell d'aigua
N.F. = nivell freàtic
M.I. = mostra inalterada
R = Retop (N > 50 )
M.P.= mostra parafinada

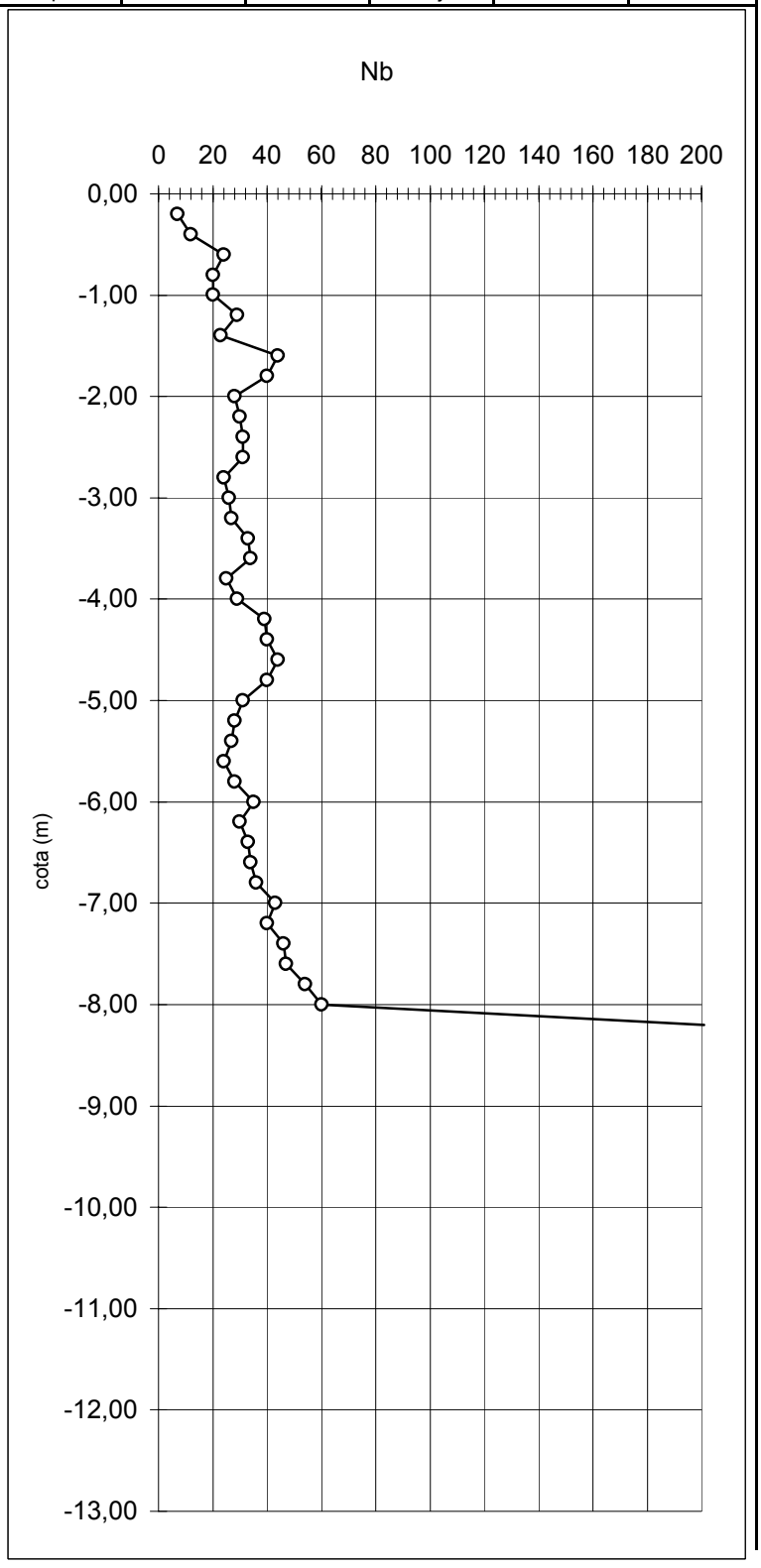
| geos geotecnia | ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA | | ANNEX: O-436/4 |
|---|---|---|---|
| | DATA: Novembre 2004 | Sonda: ROLATEC | FULL: 1 de 1 |
| PETICIONARI: GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A. | | Puntassa: CONICA | 16 cm2 |
| **ASSAIG NÚM. P-1** | | Pes de la maça: | 63,5 Kg |
| | | Pes varillatge | 6,31 Kg/ml |
| Sistema d'assaig: Penetració dinàmica BORROS | | Alçada caiguda maça: | 50 cm |

| Fondària | Colpeig | Cota | Resistència | Nb | Nb<4 | 4<Nb<10 | 10<Nb<30 | 30<Nb<50 | Nb>50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nb | m | dinàmica en | consistència | molt tova | tova | mitja | ferma | molt ferma |
| m | per 20 cm | 0,00 | punta Rp Kg/cm2 | compacitat | molt fluixa | fluixa | mitja | densa | molt densa |
| 0,20 | 14 | -0,20 | 107 | | | | | | |
| 0,40 | 17 | -0,40 | 128 | | | | | | |
| 0,60 | 21 | -0,60 | 156 | | | | | | |
| 0,80 | 10 | -0,80 | 73 | | | | | | |
| 1,00 | 15 | -1,00 | 108 | | | | | | |
| 1,20 | 19 | -1,20 | 135 | | | | | | |
| 1,40 | 22 | -1,40 | 154 | | | | | | |
| 1,60 | 24 | -1,60 | 166 | | | | | | |
| 1,80 | 26 | -1,80 | 177 | | | | | | |
| 2,00 | 23 | -2,00 | 155 | | | | | | |
| 2,20 | 31 | -2,20 | 206 | | | | | | |
| 2,40 | 30 | -2,40 | 196 | | | | | | |
| 2,60 | 40 | -2,60 | 258 | | | | | | |
| 2,80 | 19 | -2,80 | 121 | | | | | | |
| 3,00 | 24 | -3,00 | 151 | | | | | | |
| 3,20 | 27 | -3,20 | 168 | | | | | | |
| 3,40 | 21 | -3,40 | 129 | | | | | | |
| 3,60 | 25 | -3,60 | 152 | | | | | | |
| 3,80 | 29 | -3,80 | 174 | | | | | | |
| 4,00 | 32 | -4,00 | 190 | | | | | | |
| 4,20 | 30 | -4,20 | 176 | | | | | | |
| 4,40 | 26 | -4,40 | 150 | | | | | | |
| 4,60 | 29 | -4,60 | 166 | | | | | | |
| 4,80 | 29 | -4,80 | 164 | | | | | | |
| 5,00 | 27 | -5,00 | 151 | | | | | | |
| 5,20 | 29 | -5,20 | 160 | | | | | | |
| 5,40 | 29 | -5,40 | 159 | | | | | | |
| 5,60 | 33 | -5,60 | 179 | | | | | | |
| 5,80 | 31 | -5,80 | 166 | | | | | | |
| 6,00 | 28 | -6,00 | 148 | | | | | | |
| 6,20 | 31 | -6,20 | 162 | | | | | | |
| 6,40 | 40 | -6,40 | 207 | | | | | | |
| 6,60 | 43 | -6,60 | 221 | | | | | | |
| 6,80 | 46 | -6,80 | 234 | | | | | | |
| 7,00 | 54 | -7,00 | 272 | | | | | | |
| 7,20 | > 200 | -7,20 | 1001 | | | | | | |
| 7,40 | | -7,40 | | | | | | | |
| 7,60 | | -7,60 | | | | | | | |
| 7,80 | | -7,80 | | | | | | | |
| 8,00 | | -8,00 | | | | | | | |
| 8,20 | | -8,20 | | | | | | | |
| 8,40 | | -8,40 | | | | | | | |
| 8,60 | | -8,60 | | | | | | | |
| 8,80 | | -8,80 | | | | | | | |
| 9,00 | | -9,00 | | | | | | | |
| 9,20 | | -9,20 | | | | | | | |
| 9,40 | | -9,40 | | | | | | | |
| 9,60 | | -9,60 | | | | | | | |
| 9,80 | | -9,80 | | | | | | | |
| 10,00 | | -10,00 | | | | | | | |
| 10,20 | | -10,20 | | | | | | | |
| 10,40 | | -10,40 | | | | | | | |
| 10,60 | | -10,60 | | | | | | | |
| 10,80 | | -10,80 | | | | | | | |
| 11,00 | | -11,00 | | | | | | | |
| 11,20 | | -11,20 | | | | | | | |
| 11,40 | | -11,40 | | | | | | | |
| 11,60 | | -11,60 | | | | | | | |
| 11,80 | | -11,80 | | | | | | | |
| 12,00 | | -12,00 | | | | | | | |
| 12,20 | | -12,20 | | | | | | | |
| 12,40 | | -12,40 | | | | | | | |
| 12,60 | | -12,60 | | | | | | | |
| 12,80 | | -12,80 | | | | | | | |



| geos geotecnia | ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA | | ANNEX: O-436/5 |
|---|---|---|---|
| | DATA: Novembre 2004 | Sonda: ROLATEC | FULL: 1 de 1 |
| PETICIONARI: GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES, S.A. | | Puntassa: CONICA | 16 cm2 |
| **ASSAIG NÚM. P-2** | | Pes de la maça: | 63,5 Kg |
| | | Pes varillatge | 6,31 Kg/ml |
| Sistema d'assaig: Penetració dinàmica BORROS | | Alçada caiguda maça: | 50 cm |

| Fondària | Colpeig | Cota | Resistència | Nb | Nb<4 | 4<Nb<10 | 10<Nb<30 | 30<Nb<50 | Nb>50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nb | m | dinàmica en | consistència | molt tova | tova | mitja | ferma | molt ferma |
| m | per 20 cm | 0,00 | punta Rp Kg/cm2 | compacitat | molt fluixa | fluixa | mitja | densa | molt densa |
| 0,20 | 7 | -0,20 | 54 | | | | | | |
| 0,40 | 12 | -0,40 | 90 | | | | | | |
| 0,60 | 24 | -0,60 | 178 | | | | | | |
| 0,80 | 20 | -0,80 | 146 | | | | | | |
| 1,00 | 20 | -1,00 | 144 | | | | | | |
| 1,20 | 29 | -1,20 | 206 | | | | | | |
| 1,40 | 23 | -1,40 | 161 | | | | | | |
| 1,60 | 44 | -1,60 | 304 | | | | | | |
| 1,80 | 40 | -1,80 | 273 | | | | | | |
| 2,00 | 28 | -2,00 | 188 | | | | | | |
| 2,20 | 30 | -2,20 | 199 | | | | | | |
| 2,40 | 31 | -2,40 | 203 | | | | | | |
| 2,60 | 31 | -2,60 | 200 | | | | | | |
| 2,80 | 24 | -2,80 | 153 | | | | | | |
| 3,00 | 26 | -3,00 | 164 | | | | | | |
| 3,20 | 27 | -3,20 | 168 | | | | | | |
| 3,40 | 33 | -3,40 | 203 | | | | | | |
| 3,60 | 34 | -3,60 | 206 | | | | | | |
| 3,80 | 25 | -3,80 | 150 | | | | | | |
| 4,00 | 29 | -4,00 | 172 | | | | | | |
| 4,20 | 39 | -4,20 | 228 | | | | | | |
| 4,40 | 40 | -4,40 | 231 | | | | | | |
| 4,60 | 44 | -4,60 | 252 | | | | | | |
| 4,80 | 40 | -4,80 | 226 | | | | | | |
| 5,00 | 31 | -5,00 | 173 | | | | | | |
| 5,20 | 28 | -5,20 | 155 | | | | | | |
| 5,40 | 27 | -5,40 | 148 | | | | | | |
| 5,60 | 24 | -5,60 | 130 | | | | | | |
| 5,80 | 28 | -5,80 | 150 | | | | | | |
| 6,00 | 35 | -6,00 | 185 | | | | | | |
| 6,20 | 30 | -6,20 | 157 | | | | | | |
| 6,40 | 33 | -6,40 | 171 | | | | | | |
| 6,60 | 34 | -6,60 | 175 | | | | | | |
| 6,80 | 36 | -6,80 | 183 | | | | | | |
| 7,00 | 43 | -7,00 | 216 | | | | | | |
| 7,20 | 40 | -7,20 | 199 | | | | | | |
| 7,40 | 46 | -7,40 | 227 | | | | | | |
| 7,60 | 47 | -7,60 | 229 | | | | | | |
| 7,80 | 54 | -7,80 | 261 | | | | | | |
| 8,00 | 60 | -8,00 | 287 | | | | | | |
| 8,20 | > 200 | -8,20 | 953 | | | | | | |
| 8,40 | | -8,40 | | | | | | | |
| 8,60 | | -8,60 | | | | | | | |
| 8,80 | | -8,80 | | | | | | | |
| 9,00 | | -9,00 | | | | | | | |
| 9,20 | | -9,20 | | | | | | | |
| 9,40 | | -9,40 | | | | | | | |
| 9,60 | | -9,60 | | | | | | | |
| 9,80 | | -9,80 | | | | | | | |
| 10,00 | | -10,00 | | | | | | | |
| 10,20 | | -10,20 | | | | | | | |
| 10,40 | | -10,40 | | | | | | | |
| 10,60 | | -10,60 | | | | | | | |
| 10,80 | | -10,80 | | | | | | | |
| 11,00 | | -11,00 | | | | | | | |
| 11,20 | | -11,20 | | | | | | | |
| 11,40 | | -11,40 | | | | | | | |
| 11,60 | | -11,60 | | | | | | | |
| 11,80 | | -11,80 | | | | | | | |
| 12,00 | | -12,00 | | | | | | | |
| 12,20 | | -12,20 | | | | | | | |
| 12,40 | | -12,40 | | | | | | | |
| 12,60 | | -12,60 | | | | | | | |
| 12,80 | | -12,80 | | | | | | | |



SGEYCO S.L.
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"
El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: **GEOS GEOTECNIA, S.L.**

REFERENCIA: **G I S A**

LUGAR: **STA. PERPÈTUA DE MOGUDA**

**ANNEX: O-436/6**

**OBRA: O-436**

**FECHA: 22/11/04**

# QUADRE GENERAL D'ASSAIGS DE LABORATORI

| SONDEIG | | S-1 | S-2 | S-2 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TIPUS DE MOSTRA | | INALT. | | INALT. | | | | | | |
| PROFUNDITAT | | 4,20 4,77 | 2,40 3,00 | 4,20 4,50 | | | | | | |
| U S C S | | CL | CL | CL | | | | | | |
| Humitat Natural (%) | | 12,6 | 14,4 | 12,6 | | | | | | |
| Densitat apa. (g/cm$^3$) | | 2,25 | | | | | | | | |
| Densitat seca (g/cm$^3$) | | 2,00 | | | | | | | | |
| Pes especif. (g/cm$^3$) | | | | | | | | | | |
| Límit liquid | | 29,2 | 31,2 | 34,9 | | | | | | |
| Límit plàstic | | 16,7 | 15,8 | 17,3 | | | | | | |
| Índex de plasticitat | | 12,5 | 15,4 | 17,6 | | | | | | |
| % Reté T-5 UNE | | 0,0 | 0,0 | 0,2 | | | | | | |
| % Reté T-2 UNE | | 1,0 | 1,0 | 1,8 | | | | | | |
| % Pasa T-0.080 UNE | | 55,8 | 71,7 | 74,3 | | | | | | |
| Edòmetre | | | | | | | | | | |
| Compressió simple (kp/cm$^2$) | | 3,32 | | | | | | | | |
| Deformació (%) | | 6,5 | | | | | | | | |
| Inflament (%) | | 1,08 | | | | | | | | |
| Presió d'inflament (kp/cm$^2$) | | 0,75 | | | | | | | | |
| Lambe | Index d'inflament (kp/cm$^2$) | | | | | | | | | |
| | Classificació | | | | | | | | | |
| Cohesió (kp/cm$^2$) | | 2,17 | | | | | | | | |
| Angle de frec intern (º) | | 27,3 | | | | | | | | |
| Matèria orgànica (%) | | | | | | | | | | |
| $SO_3$ (%) | | EXEMPT | | | | | | | | |
| $CO_3Ca$ (%) | | | | | | | | | | |
| Humitat òptima (%) | | | | | | | | | | |
| Dens. màxima (g/cm$^3$) | | | | | | | | | | |
| C B R (95% de P.M.) | | | | | | | | | | |

SGEYCO
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | | |
|---|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: | O-436/7 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: | O-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: | 22/11/04 |

# ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NORMA UNE:103.101.95

**SONDEO: S-1** **PROFUNDIDAD (m): 4,20-4,77**

| GRUESOS: > T-2 | |
|---|---|
| F+G+a: | 100,2 |
| G=>T-2: | 1,0 |
| <T-2+a: | 99,2 |
| <T-2 seco: | 99,2 |
| E = F+G: | 100,2 |
| **FINOS: < T-2** | |
| S+A: | 100,24 |
| H.higr.%: | 0,00 |
| S: | 100,24 |

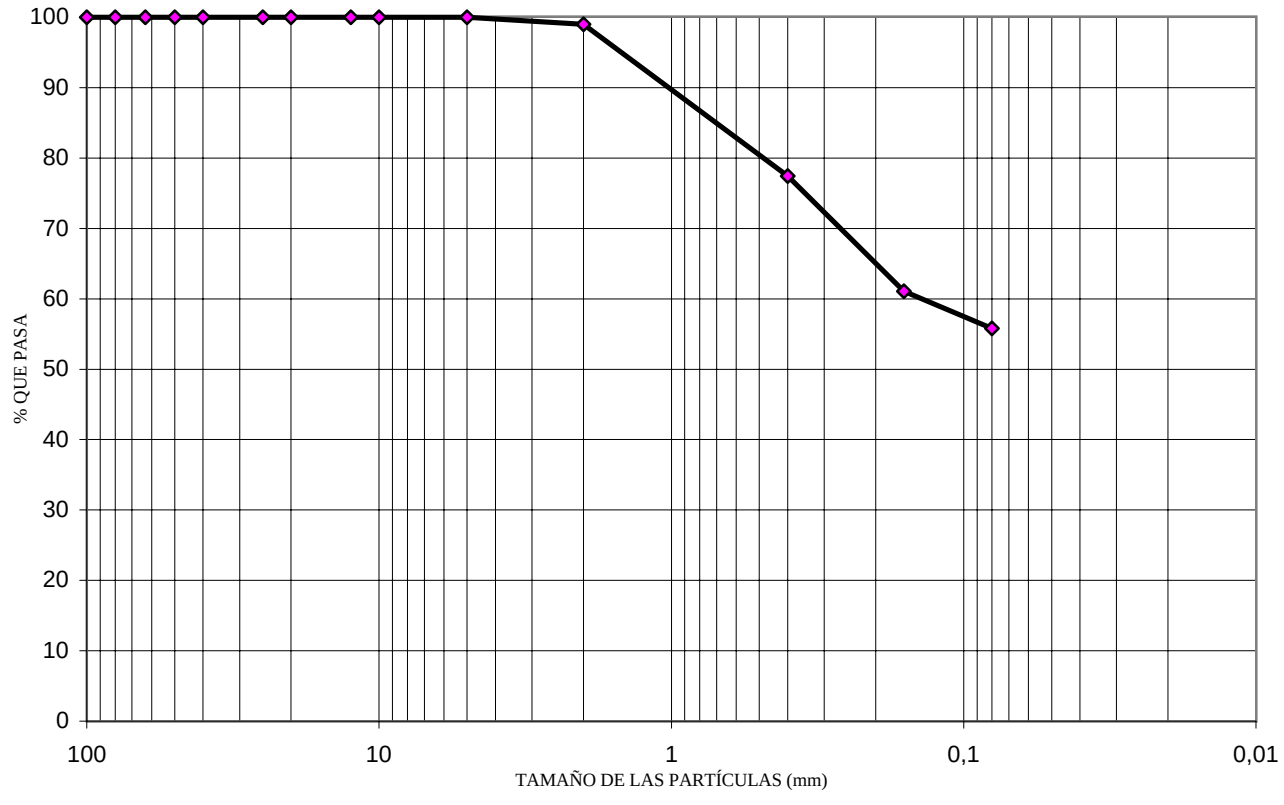
| HUMEDAD HIGROSCÓPICA | |
|---|---|
| T+S+A: | 0,00 |
| T+S: | 0,00 |
| TARA: | 0,00 |
| SUELO: | 0,00 |
| AGUA: | 0,00 |
| HUMEDAD % | 0,00 |

| | |
|---|---|
| % > T-5: | 0,0 |
| % > T-2: | 1,0 |
| % < T-0.080: | 55,8 |

**OBSERVACIONES:**

| Diámetro (mm) | SS (g) | % Retenido de la parte | % Pasa de la parte | % Pasa del total |
|---|---|---|---|---|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 80,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 63,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 50,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 40,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 25,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 20,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 12,5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 10,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 5,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 2,0 | 1,0 | 1,0 | 99,0 | 99,0 |
| 0,40 | 21,8 | 21,8 | 78,2 | 77,5 |
| 0,160 | 38,4 | 38,3 | 61,7 | 61,1 |
| 0,080 | 43,7 | 43,6 | 56,4 | 55,8 |

CURVA GRANULOMÉTRICA
Tamices serie U N E



SGEYCO S.L.
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: O-436/8 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: O-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NORMA UNE:103.101.95

**SONDEO: S-2** **PROFUNDIDAD (m): 2,40-3,00**

| GRUESOS: > T-2 | |
|---|---|
| F+G+a: | 100,1 |
| G=>T-2: | 1,0 |
| <T-2+a: | 99,1 |
| <T-2 seco: | 99,1 |
| E = F+G: | 100,1 |
| **FINOS: < T-2** | |
| S+A: | 100,14 |
| H.higr.%: | 0,00 |
| S: | 100,14 |

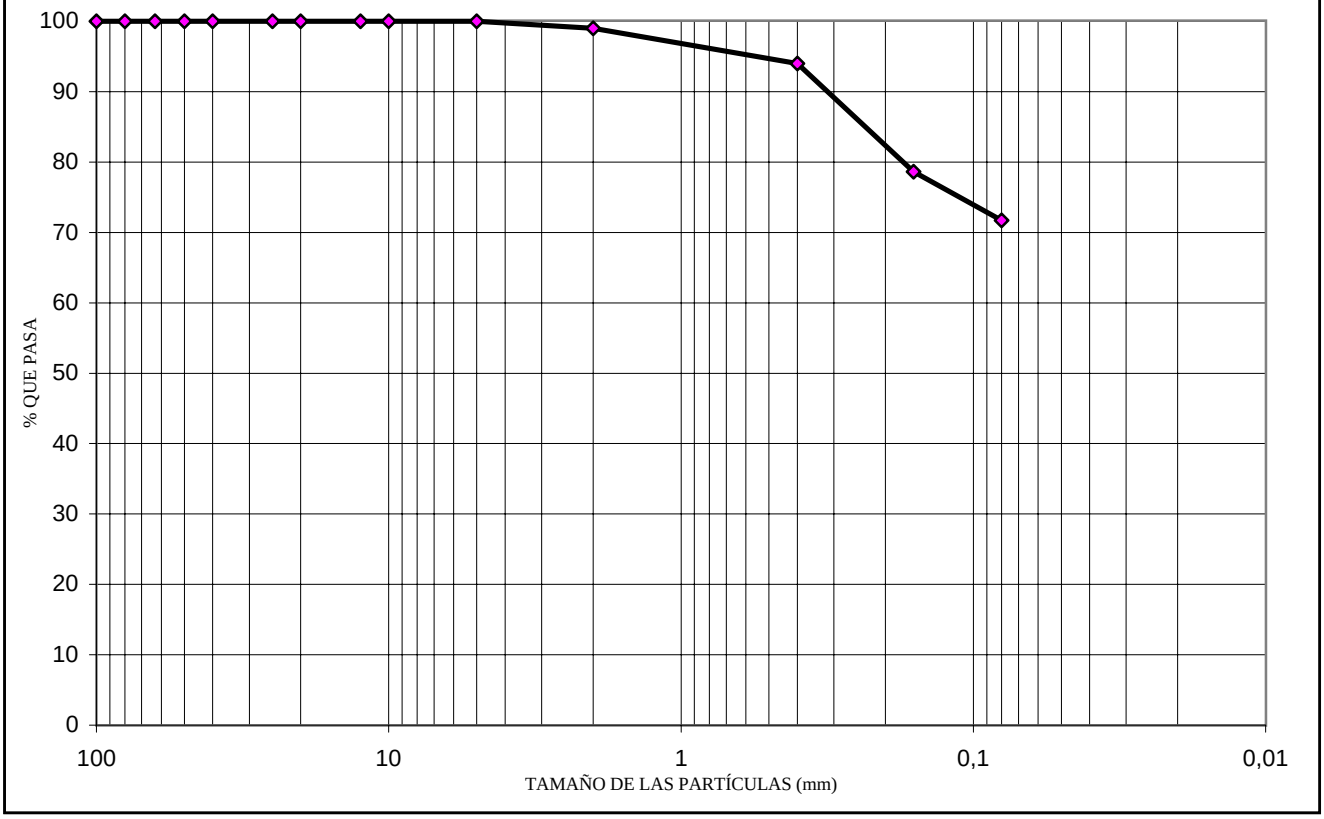
| HUMEDAD HIGROSCÓPICA | |
|---|---|
| T+S+A: | 0,00 |
| T+S: | 0,00 |
| TARA: | 0,00 |
| SUELO: | 0,00 |
| AGUA: | 0,00 |
| HUMEDAD % | 0,00 |

| | |
|---|---|
| % > T-5: | 0,0 |
| % > T-2: | 1,0 |
| % < T-0.080: | 71,7 |

**OBSERVACIONES:**

| Diámetro (mm) | SS (g) | % Retenido de la parte | % Pasa de la parte | % Pasa del total |
|---|---|---|---|---|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 80,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 63,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 50,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 40,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 25,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 20,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 12,5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 10,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 5,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 2,0 | 1,0 | 1,0 | 99,0 | 99,0 |
| 0,40 | 5,1 | 5,0 | 95,0 | 94,0 |
| 0,160 | 20,6 | 20,6 | 79,4 | 78,6 |
| 0,080 | 27,6 | 27,5 | 72,5 | 71,7 |

CURVA GRANULOMÉTRICA
Tamices serie U N E



SGEYCO S.L.
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"
El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: O-436/9 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: O-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NORMA UNE:103.101.95

**SONDEO: S-2** **PROFUNDIDAD (m): 4,20-4,50**

| GRUESOS: > T-2 | |
|---|---|
| F+G+a: | 469,0 |
| G=>T-2: | 8,2 |
| <T-2+a: | 460,8 |
| <T-2 seco: | 453,1 |
| E = F+G: | 461,3 |
| **FINOS: < T-2** | |
| S+A: | 100,30 |
| H.higr.%: | 1,70 |
| S: | 98,63 |

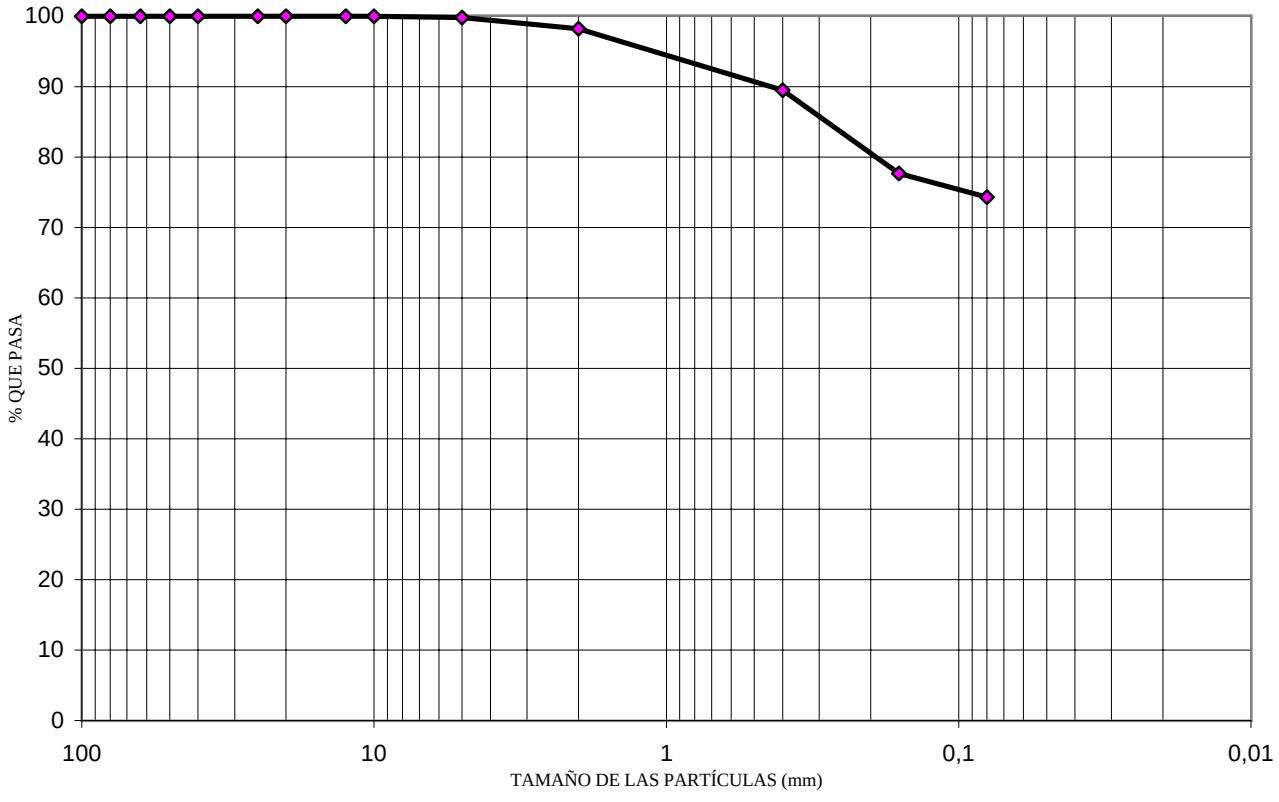
| HUMEDAD HIGROSCÓPICA | |
|---|---|
| T+S+A: | 86,32 |
| T+S: | 85,26 |
| TARA: | 22,80 |
| SUELO: | 62,46 |
| AGUA: | 1,06 |
| HUMEDAD % | 1,70 |

| | |
|---|---|
| % > T-5: | 0,2 |
| % > T-2: | 1,8 |
| % < T-0.080: | 74,3 |

**OBSERVACIONES:**

| Diámetro (mm) | SS (g) | % Retenido de la parte | % Pasa de la parte | % Pasa del total |
|---|---|---|---|---|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 80,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 63,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 50,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 40,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 25,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 20,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 12,5 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 10,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 100,0 |
| 5,0 | 0,7 | 0,2 | 99,8 | 99,8 |
| 2,0 | 8,2 | 1,8 | 98,2 | 98,2 |
| 0,40 | 8,7 | 8,9 | 91,1 | 89,5 |
| 0,160 | 20,6 | 20,9 | 79,1 | 77,7 |
| 0,080 | 24,0 | 24,3 | 75,7 | 74,3 |

CURVA GRANULOMÉTRICA
Tamices serie U N E



SGEYCO
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | |
|---|---|
| CLIENTE: GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: O-436/10 |
| REFERENCIA: G I S A | OBRA: O-436 |
| LUGAR: STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# LIMITES DE ATTERBERG

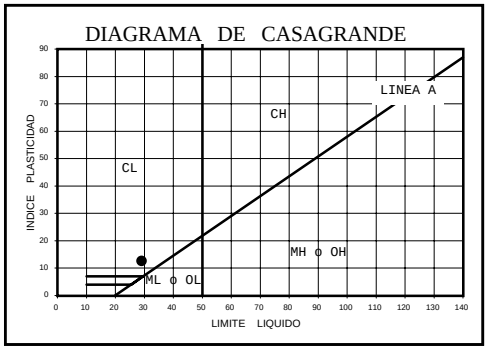
NORMA UNE:103.103.94
NORMA UNE:103.104.93

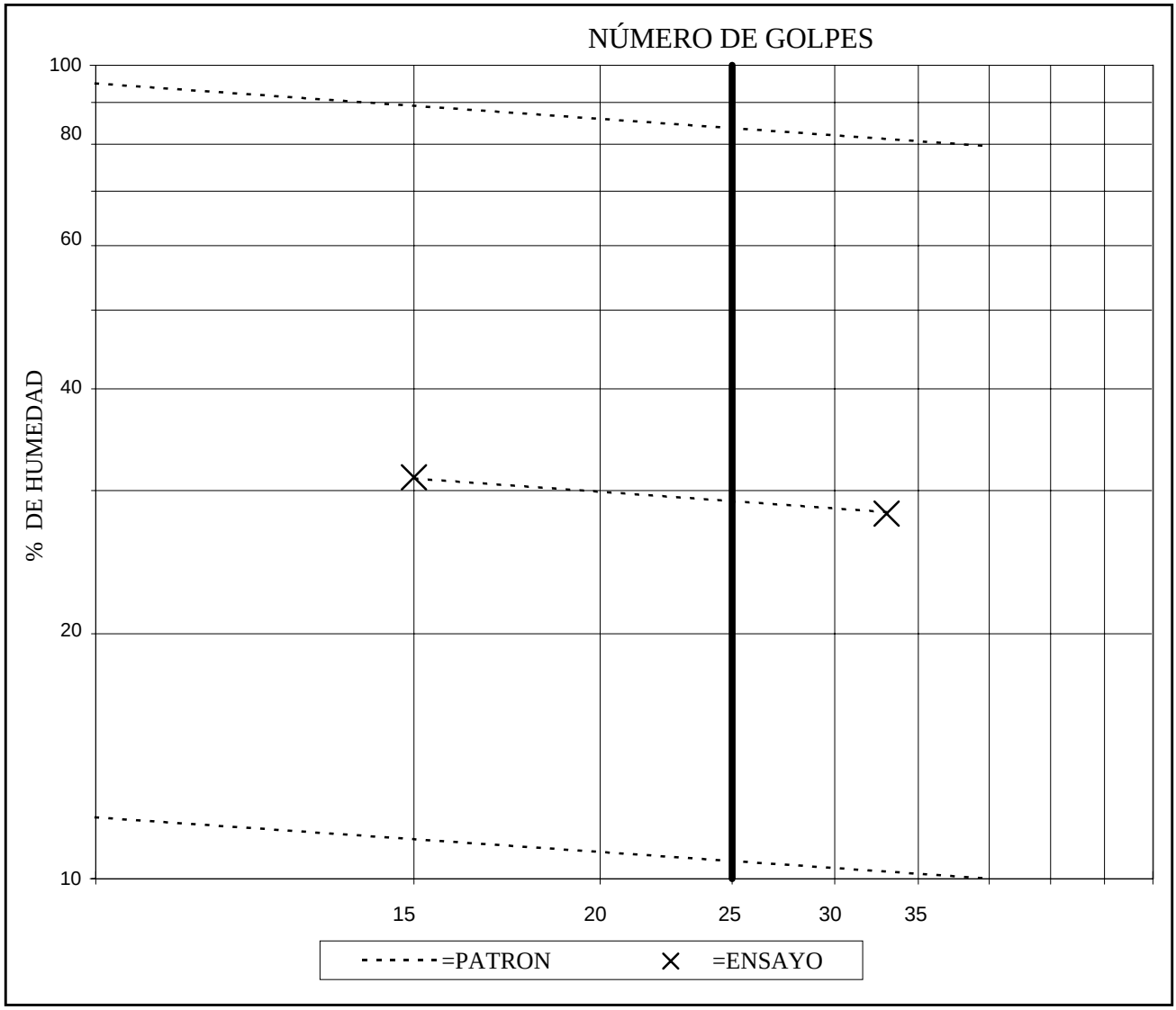
**SONDEO: S-1** **PROFUNDIDAD (m): 4,20-4,77**

| | LÍMITE PLÁSTICO | | LÍMITE LÍQUIDO | |
|---|---|---|---|---|
| | PUNTO 1 | PUNTO 2 | PUNTO 1 | PUNTO 2 |
| GOLPES | **** | **** | 33 | 15 |
| T + S + A | 47,83 | 47,39 | 29,04 | 31,36 |
| T + S | 44,24 | 43,82 | 24,94 | 26,42 |
| T | 22,58 | 22,55 | 10,35 | 10,56 |
| % HUMEDAD | 16,6 | 16,8 | 28,1 | 31,1 |

| | |
|---|---|
| LÍMITE LÍQUIDO: | 29,2 |
| LÍMITE PLÁSTICO: | 16,7 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDAD: | 12,5 |

**OBSERVACIONES:**



SGEYCO
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"
El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

CLIENTE: **GEOS GEOTECNIA, S.L.**

REFERENCIA: **G I S A**

LUGAR: **STA. PERPÈTUA DE MOGUDA**

**ANNEX: O-436/11**

**OBRA: O-436**

**FECHA: 22/11/04**

# LIMITES DE ATTERBERG

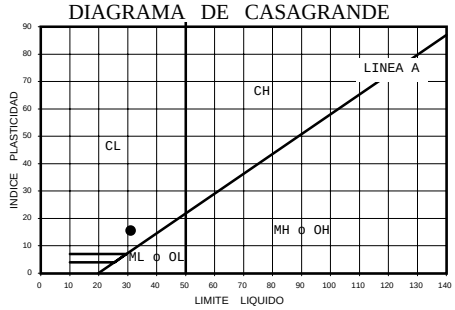
**NORMA UNE:103.103.94**
**NORMA UNE:103.104.93**

**SONDEO: S-2** **PROFUNDIDAD (m): 2,40-3,00**

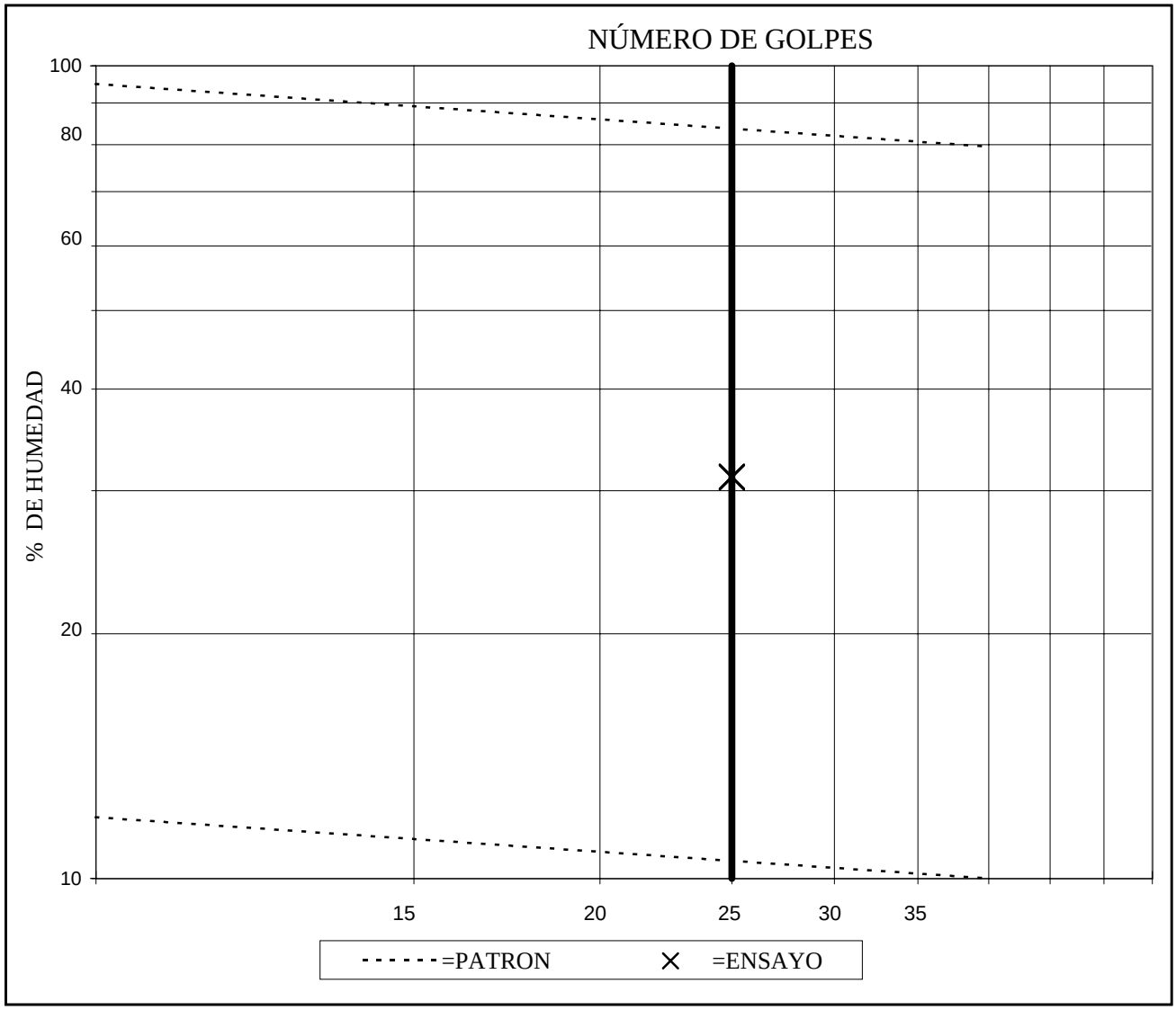
| | LÍMITE PLÁSTICO | | LÍMITE LÍQUIDO | |
|---|---|---|---|---|
| | PUNTO 1 | PUNTO 2 | PUNTO 1 | PUNTO 2 |
| GOLPES | **** | **** | 25 | 25 |
| T + S + A | 48,89 | 52,44 | 30,35 | 28,70 |
| T + S | 45,26 | 48,33 | 25,65 | 24,38 |
| T | 22,55 | 22,04 | 10,56 | 10,54 |
| % HUMEDAD | 16,0 | 15,6 | 31,1 | 31,2 |

| | |
|---|---|
| LÍMITE LÍQUIDO: | 31,2 |
| LÍMITE PLÁSTICO: | 15,8 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDAD: | 15,4 |

DIAGRAMA DE CASAGRANDE




**OBSERVACIONES:**



ESGEYCO S.L.
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: 0-436/12 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: 0-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# LIMITES DE ATTERBERG

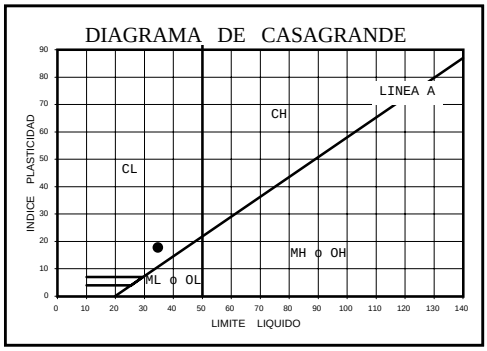
NORMA UNE:103.103.94
NORMA UNE:103.104.93

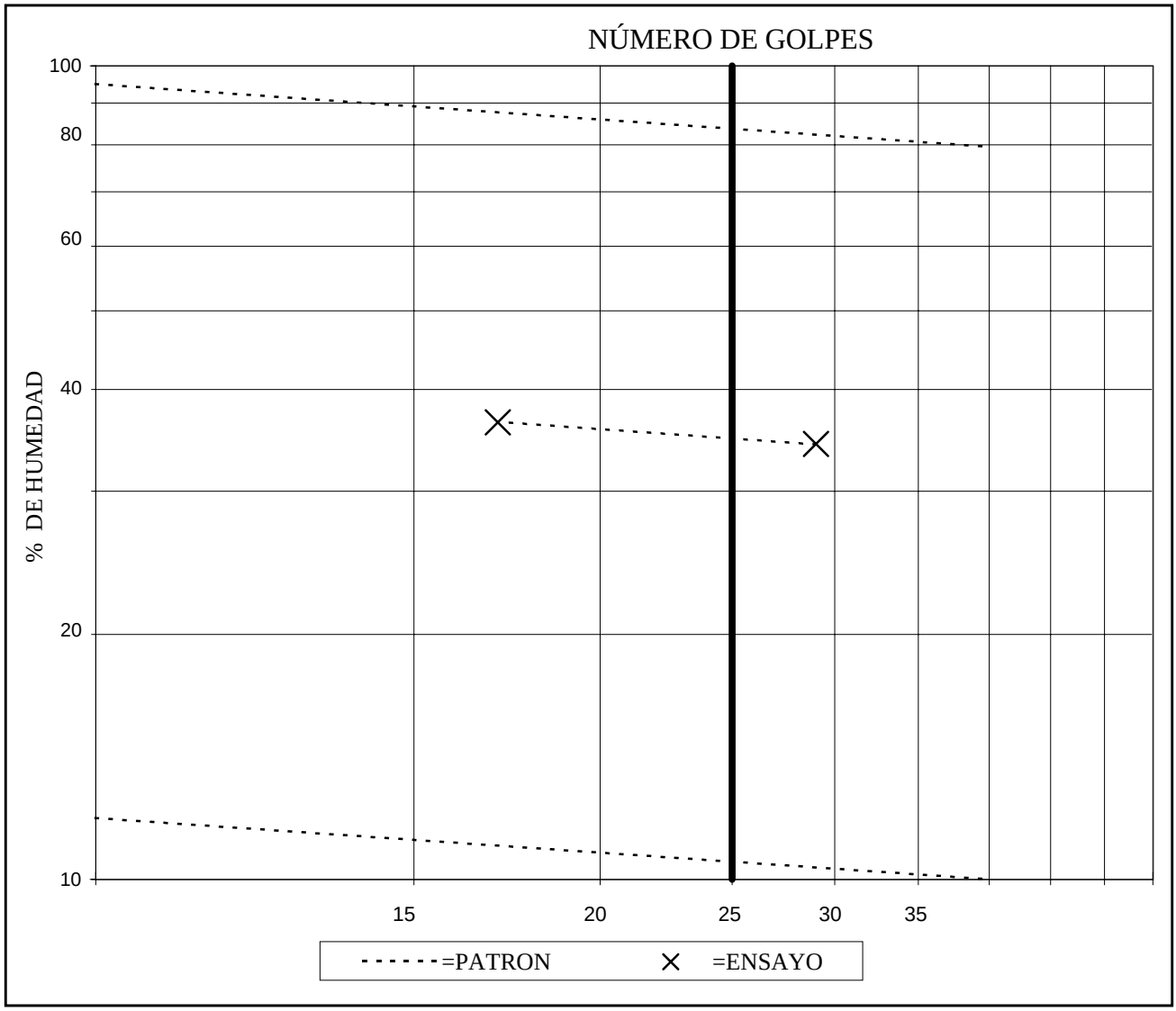
**SONDEO: S-2** **PROFUNDIDAD (m): 4,20-4,50**

| | LÍMITE PLÁSTICO | | LÍMITE LÍQUIDO | |
|---|---|---|---|---|
| | PUNTO 1 | PUNTO 2 | PUNTO 1 | PUNTO 2 |
| GOLPES | **** | **** | 29 | 17 |
| T + S + A | 48,80 | 45,40 | 27,32 | 29,09 |
| T + S | 44,80 | 42,09 | 23,03 | 24,13 |
| T | 22,08 | 22,51 | 10,52 | 10,53 |
| % HUMEDAD | 17,6 | 16,9 | 34,3 | 36,5 |

| | |
|---|---|
| LÍMITE LÍQUIDO: | 34,9 |
| LÍMITE PLÁSTICO: | 17,3 |
| ÍNDICE DE PLASTICIDAD: | 17,6 |

**OBSERVACIONES:**



SGEYCO
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: O-436/13 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: O-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# ENSAYO DE COMPRESIÓN SIMPLE

NORMA UNE:103.400.93

**SONDEO: S-1** **PROFUNDIDAD (m): 4,20-4,77**

| DEFORM (%) | CARGA TOTAL (kp) | CARGA UNITARIA (kp/cm$^2$) |
|---|---|---|
| 1,0 | 31,58 | 1,18 |
| 2,0 | 52,08 | 1,93 |
| 3,0 | 65,10 | 2,39 |
| 4,0 | 76,18 | 2,77 |
| 5,0 | 83,65 | 3,02 |
| 6,0 | 91,41 | 3,26 |
| 6,5 | 93,35 | 3,32 |
| 7,0 | 91,41 | 3,23 |
| 8,0 | 65,10 | 2,28 |

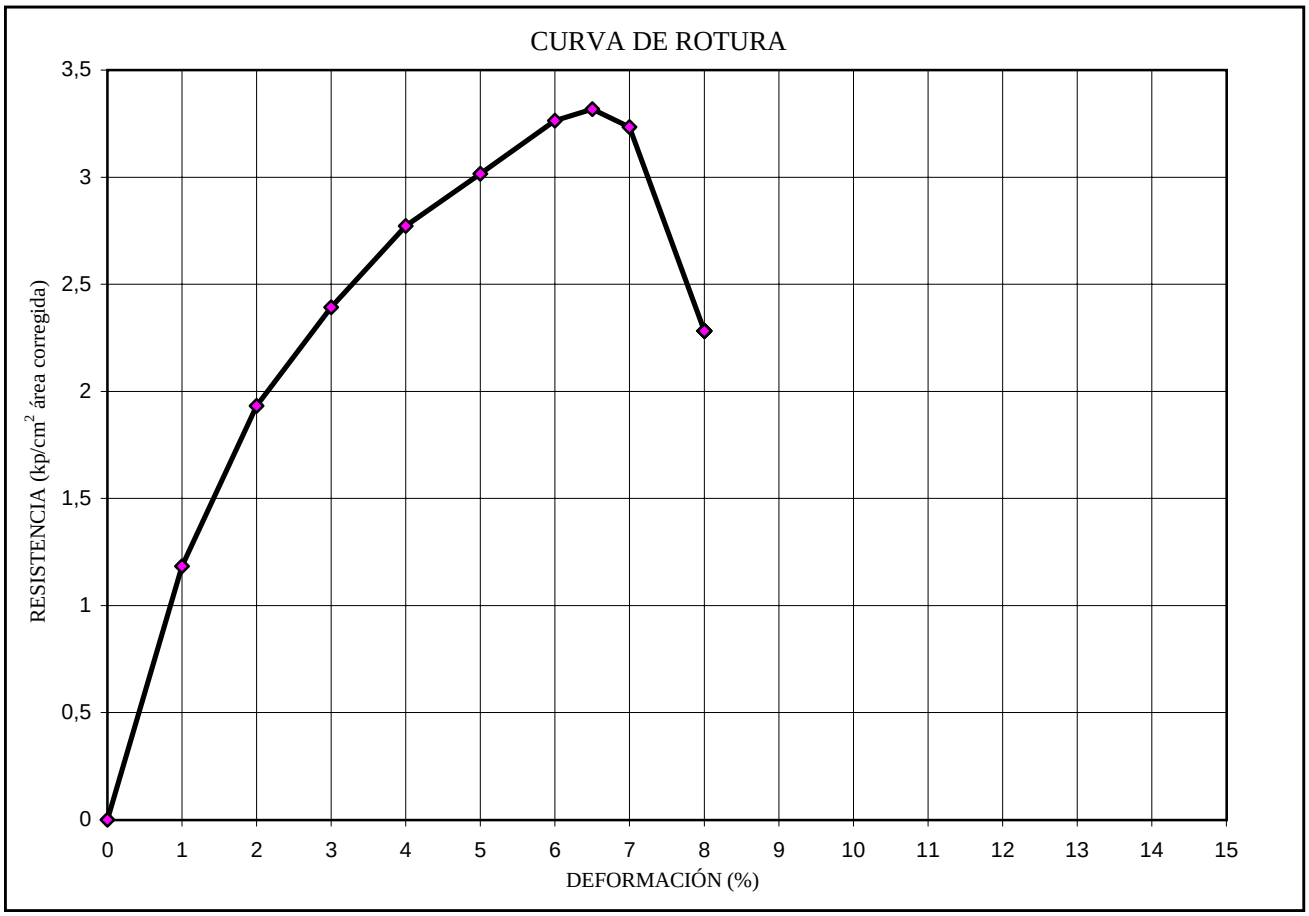
| DATOS DE LA PROBETA | | |
|---|---|---|
| PESO HÚMEDO: | 720,0 | g |
| DIÁMETRO: | 5,80 | cm |
| ALTURA: | 12,10 | cm |
| DENSIDAD HÚMEDA: | 2,25 | g/cm$^3$ |
| DENSIDAD SECA: | 2,00 | g/cm$^3$ |

| HUMEDAD NATURAL | | |
|---|---|---|
| TARA+SUELO+AGUA: | 162,49 | g |
| TARA+SUELO: | 146,74 | g |
| TARA: | 21,52 | g |
| HUMEDAD: | 12,6 | % |

FORMA DE ROTURA

| | | |
|---|---|---|
| DEFORMACIÓN: | 6,5 | % |
| RESISTENCIA: | 3,32 | kp/cm$^2$ |

**OBSERVACIONES:**



ESGEYCO
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: O-436/14 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: O-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# ENSAYO DE CORTE DIRECTO

NORMA UNE:103.401.98

**SONDEO: S-1** **PROFUNDIDAD (m): 4,20-4,77**

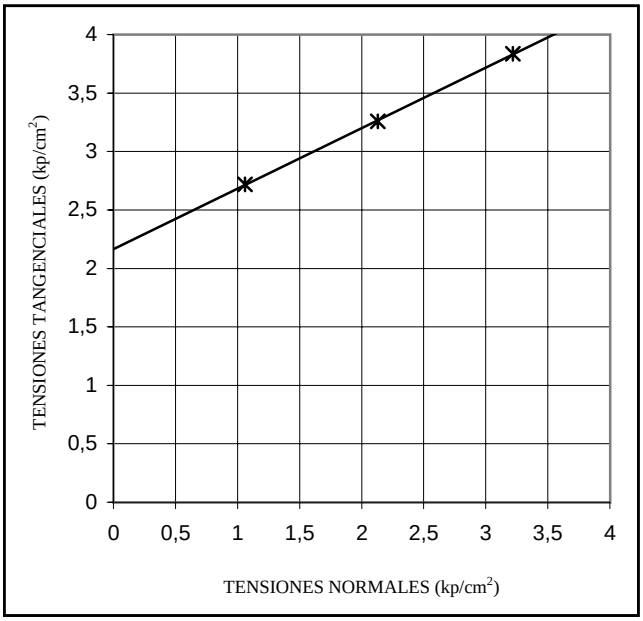
| PROBETA | I | II | III |
|---|---|---|---|
| TENSIÓN NORMAL ($kp/cm^2$) | 1,06 | 2,13 | 3,22 |
| TENSIÓN TANGENCIAL($kp/cm^2$) | 2,72 | 3,26 | 3,84 |
| HUMEDAD INICIAL (%) | 12,8 | 12,7 | 12,6 |
| HUMEDAD FINAL (%) | 12,7 | 12,5 | 12,4 |
| VELOCIDAD ROTURA (mm/min) | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| DENSIDAD APARENTE($g/cm^3$) | 2,23 | 2,23 | 2,22 |
| DENSIDAD SECA ($g/cm^3$) | 1,97 | 1,98 | 1,97 |

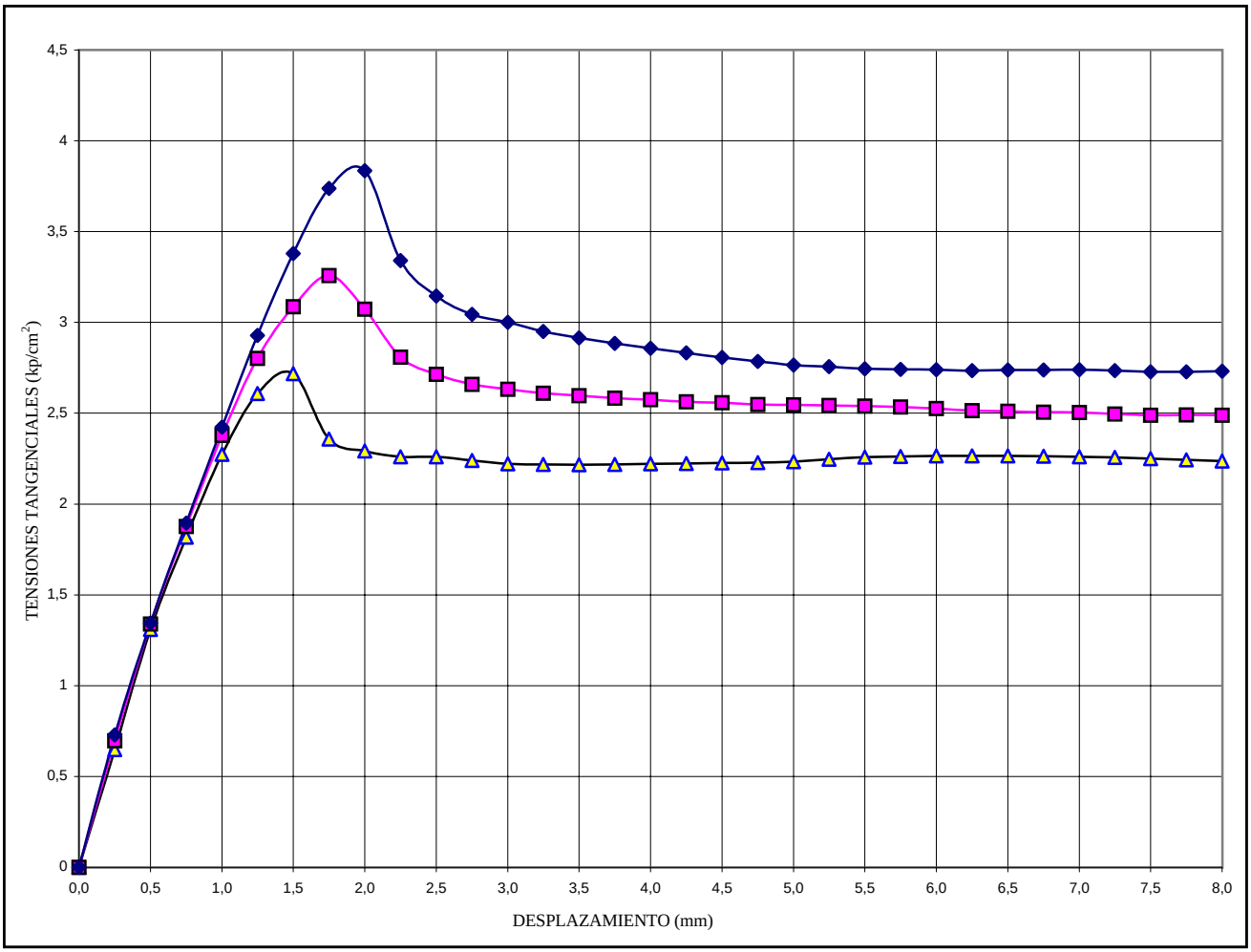
**COHESIÓN: 2,17 $kp/cm^2$**

**ÁNGULO DE ROZAMIENTO: 27,3 º**

**TIPO DE ENSAYO: U.U.**

**OBSERVACIONES:**



SGEYCO S.L.
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: O-436/15 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: O-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# ENSAYO DE PRESIÓN DE HINCHAMIENTO

NORMA UNE:103.602.96

**SONDEO: S-1** **PROFUNDIDAD (m): 4,20-4,77**

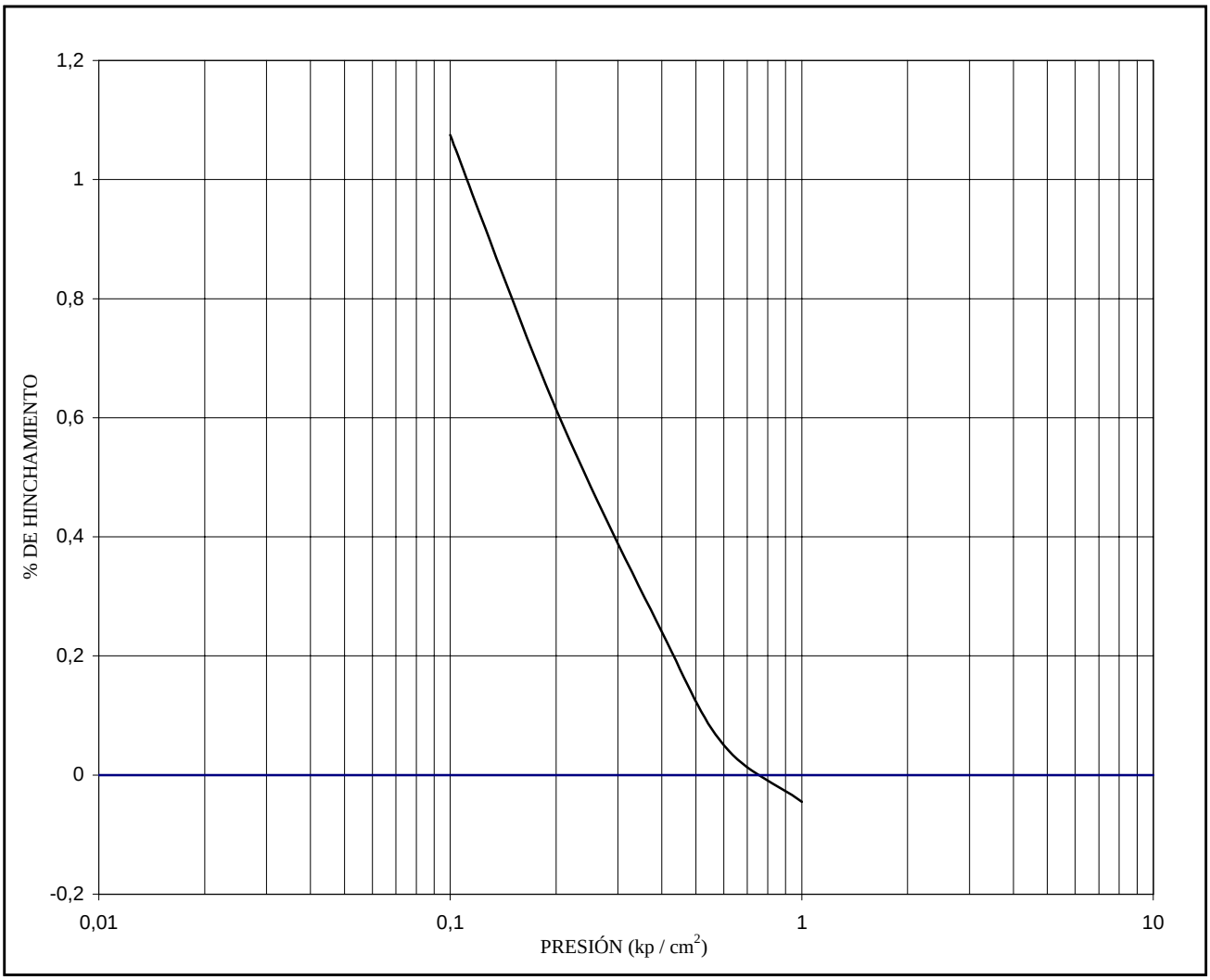
| PRESION ($kp/cm^2$) | LECTURAS MICROM. |
|---|---|
| 0,000 | 700,0 |
| 1,000 | 699,1 |
| 0,600 | 701,0 |
| 0,400 | 704,8 |
| 0,200 | 712,3 |
| 0,100 | 721,5 |

| DATOS DEL ENSAYO | |
|---|---|
| LECTURAS MICRÓMETRO (mm): | 0,01 |
| PESO SECO PASTILLA (g): | 77,63 |
| DIÁMETRO PASTILLA (cm): | 5,00 |
| ALTURA PASTILLA (mm): | 20,00 |
| DENSIDAD APARENTE($g/cm^3$): | 2,218 |
| DENSIDAD SECA($g/cm^3$): | 1,977 |

| | |
|---|---|
| HINCHAMIENTO (%): | 1,08 |
| PRESIÓN HINCHAM.($kp/cm^2$): | 0,75 |

| | HUMEDAD | |
|---|---|---|
| | INICIAL | FINAL |
| T+S+A | 177,98 | 121,65 |
| T+S | 168,49 | 110,63 |
| T | 90,86 | 33,00 |
| SUELO | 77,63 | 77,63 |
| AGUA | 9,49 | 11,02 |
| % HUMEDAD | 12,2 | 14,2 |

**OBSERVACIONES:**



SGEYCO S.L.
C/ Los Yébenes,73 - Local 7 - 28047 - MADRID.
Tlf: 91 509 97 33 - Fax: 91 717 53 90 - e-mail: ESGEYCO@teleline.es

Laboratorio acreditado nº 03162SE01 por la Comunidad de Madrid s/ R.D.1230/89
Área de acreditación SE: "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo"

El presente informe sólo afecta a la/s muestra/s ensayada/s y no contiene ningún consejo ni recomendación derivados de los resultados obtenidos.

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE: | GEOS GEOTECNIA, S.L. | ANNEX: O-436/16 |
| REFERENCIA: | G I S A | OBRA: O-436 |
| LUGAR: | STA. PERPÈTUA DE MOGUDA | FECHA: 22/11/04 |

# DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SULFATOS

SUELOS: UNE 103.201.96
AGUAS: UNE 7131

| SONDEO Nº | PROFUNDIDAD ( m ) | TIPO DE MUESTRA | CONTENIDO DE SULFATOS | |
|---|---|---|---|---|
| | | | $SO_3$ (%) | $SO_4$ (%) |
| S-1 | 4,20-4,77 | SUELO | EXENTO | EXENTO |

**OBSERVACIONES:**

GEOS GEOTECNIA

# REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Caixes de testimonis del sondeig S-1









Realització i caixes de testimonis del sondeig S-2






geos Geotecnia

| DIVISIONS PRINCIPALS | | | | SÍMBOLS DEL GRUP | NOMS TÍPICS | IDENTIFICACIÓ DE CAMP (EXCLOENT PARTÍCULES MAJORS DE 7 cm I BASANT LES FRACCIONS EN PES A ESTIMA) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sòls de gra gruix: Més de la meitat del material és retingut al tamís núm. 200 (0,076 mm) | La dimensió del tamís núm. 200 és aproximadament la de la menor partícula apreciable a cop d'ull | Graves: Més del 50% de la fracció gruixa és retinguda pel tamís de 4,76 mm | Graves netes (pocs o sense fins) | GW | Graves ben graduades, barrejes grava–sorra, pocs o sense fins. | Amplia escala al tamany de les partícules i quantitats substancials dels tamanys intermedis. | | |
| | | | | GP | Graves mal graduades, barrejes grava–sorra, pocs o sense fins. | Principalment un tamany o sèrie de tamanys, amb manca dels intermedis. | | |
| | | | Graves amb fins (considerable quantitat de fins) | GM | Graves llimoses, barrejes grava–sorra–llim. | Fins no plàstics o de plasticitat reduïda (per identificació veure grup ML). | | |
| | | | | GC | Graves argiloses, barrejes mal graduades grava–sorra–argila. | Fins plàstics (per identificació veure grup CL). | | |
| | | Sorres: Més de la meitat de la fracció gruixa passa pel tamís de 4,76 mm | Sorres netes (pocs o sense fins) | SW | Sorres ben graduades, sorres amb grava, pocs o sense fins. | Amplia escala al tamany de les partícules i quantitats substancials dels tamanys intermedis. | | |
| | | | | SP | Sorres mal graduades, sorres amb grava, pocs o sense fins. | Principalment un tamany o sèrie de tamanys, amb manca dels intermedis. | | |
| | | | Sorres amb fins (considerable quantitat de fins) | SM | Sorres llimoses, barrejes de sorra i llim. | Fins no plàstics o de plasticitat reduïda (per identificació veure grup ML). | | |
| | | | | SC | Sorres argiloses, barrejes sorra–argila. | Fins plàstics (per identificació veure grup CL). | | |
| Sòls de gra fi: Més de la meitat del material passa pel tamís núm. 200 (0,076 mm) | | | | | | MÈTODES D'IDENTIFICACIÓ A LA FRACCIÓ INFERIOR A 0,42 mm | | |
| | | | | | | RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ | DILATANCIA | TENACITAT (CONSISTÈNCIA LP) |
| | | Llims i argiles: Límit líquid menor de 50 | | ML | Llims inorgànics i sorres molt fines; llims nets; sorres fines, llimoses o argiloses, o llims argilosos amb lleugera plasticitat. | Cap a lleugera | Ràpida a lenta | Nul.la |
| | | | | CL | Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja; argiles amb grava, argiles sorrenques, argiles llimoses. | Mitja a alta | Nul.la a molt lenta | Mitja |
| | | | | OL | Llims orgànics i argiles orgàniques llimoses de plasticitat reduïda. | Lleugera a mitja | Lenta | Lleugera |
| | | Llims i argiles: Límit líquid menor de 50 | | MH | Llims inorgànics, sòls sorrencs fins o llimosos amb mica o diatomeos, llims elàstics. | Lleugera a mitja | Lenta | Lleugera a mitja |
| | | | | CH | Argiles inorgàniques de plasticitat elevada. | Alta a molt alta | Nul.la | Alta |
| | | | | OH | Argiles orgàniques de plasticitat mitja a elevada; llims orgànics. | Mitja a alta | Nul.la a molt lenta | Lleugera a mitja |
| Sòls d'estructura orgànica. | | | | Pt | Sòls turbosos o d'altres d'alt contingut orgànic. | Fàcilment identificable pel color, olor, tacte esponjós i freqüentment per la seva textura fibrosa. | | |

## IDENTIFICACIÓ DE LABORATORI

Determinar percentatge de grava i sorra a la corba granulomètrica. Segons el percentatje de fins (fracció inferior al tamís núm. 200). Els sòls de gra gruix es classifiquen com segueix:

Menor del 5 % → GW, GP, SW, SP

Més del 12 % → GM, GC, SM, SC

5 al 12 % → Casos límits que requereixen l'ús de doble símbol

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} > 4 \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}} \text{ entre 1 y 3}$$

Quan no es cumpleixen simultàniament les condicions per GW.

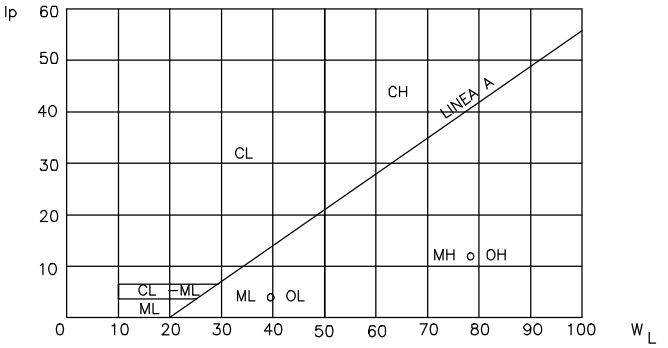
| | |
|---|---|
| Límits d'Atterberg sota la línia A o Ip<4. | Damunt de la línia A amb Ip entre 4 i 7 són casos límits que requereixen doble símbol. |
| Límits d'Atterberg sobre línia A amb Ip>7. | |

$$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}} > 6 \qquad Cc = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}} \text{ entre 1 y 3}$$

Quan no es cumpleixen simultàniament les condicions per SW.

| | |
|---|---|
| Límits d'Atterberg sota la línia A o Ip<4. | Els límits que cauen a la zona ratllada, amb Ip entre 4 i 7, són casos límits que requereixen doble símbol. |
| Límits d'Atterberg sobre línia A amb Ip>7. | |

### DIAGRAMA DE PLASTICITAT




TAULA DE CLASSIFICACIÓ DE SÒLS SEGONS USCS

FITXER: A4 PER1

geos geotecnia

# LLISTA DE SÍMBOLS

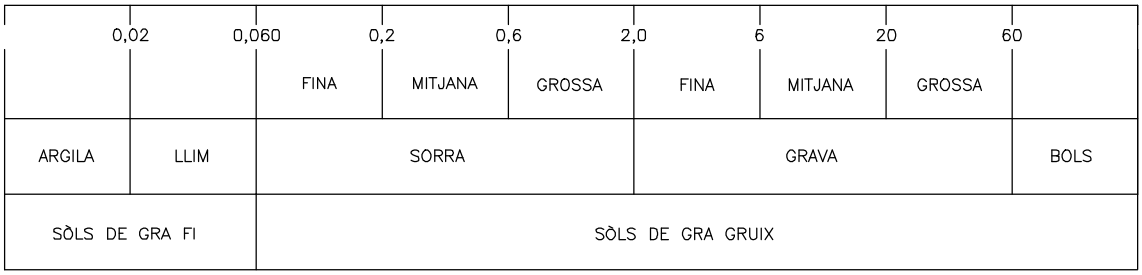
| | | |
|---|---|---|
| A | = | Coeficient de pressió intersticial |
| B | = | Coeficient de pressió intersticial |
| Cc | = | Índex de compressió |
| Cs | = | Índex d'entumeixement |
| C | = | Cohesió |
| C' | = | Cohesió efectiva |
| Cv | = | Coeficient de consolidació |
| Dn | = | Diàmetre corresponent al n % de la corba granulomètrica |
| E | = | Mòdul de deformació lineal |
| Em | = | Mòdul edomètric |
| e | = | Índex de porus |
| id | = | Índex de densitat |
| ip | = | Índex de plasticitat |
| i | = | Gradient hidraúlic |
| k | = | Coeficient de permeabilitat |
| ka | = | Coeficient d'empenta actiu |
| ko | = | Coeficient d'empenta al repòs |
| kp | = | Coeficient d'empenta passiu |
| $m_n$ | = | Coeficient de compressibilitat volumètrica |
| n | = | Porositat |
| p | = | Pressió |
| qu | = | Resistència a la compressió simple |
| Sr | = | Grau de saturació |
| Tv | = | Factor de temps |
| Tn | = | Factor de temps corresponent al n % de la consolidació primària |
| tn | = | Temps corresponent al n % de la consolidació primària |
| U | = | Grau de consolidació |
| u | = | Pressió intersticial |
| Va | = | Volum d'aire |
| Vh | = | Volum de buits |
| Vs | = | Volum de sòlid |
| Vw | = | Volum d'aigua |
| Ws | = | Pes de sòlids |
| w | = | Humitat |
| wl | = | Límit líquid |
| wp | = | Límit plàstic |
| $\gamma$ | = | Pes específic aparent del sòl |
| $\gamma'$ | = | Pes específic del sòl submergit |
| $\gamma_d$ | = | Pes específic sec del sòl |
| $\gamma_s$ | = | Pes específic dels grans |
| $\gamma_{sat}$ | = | Pes específic del sòl saturat |
| $\gamma_w$ | = | Pes específic de l'aigua |
| $\varepsilon$ | = | Deformació longitudinal |
| $\upsilon$ | = | Coeficient de Poisson |
| $\sigma$ | = | Tensió total normal |
| $\sigma'$ | = | Tensió efectiva normal |
| $\sigma'_p$ | = | Pressió de preconsolidació |
| $\sigma_1-\sigma_3$ | = | Tensió desviadora |
| $\tau$ | = | Tensió tangencial |
| $\varphi$ | = | Angle de fregament intern |
| $\varphi'$ | = | Angle de fregament intern efectiu |

FITXER: A4 PER3

geos geotecnia

## CLASSIFICACIÓ DE LES PARTÍCULES DE SÒL SEGONS LA SEVA MIDA

DIÀMETRE DE LES PARTÍCULES EN mm (DIN 4022)




## SÒLS DE GRA GRUIX. DENSITAT RELATIVA EN FUNCIÓ DE L'SPT

| DENSITAT | COPEIG SPT/30 cms |
|---|---|
| MOLT FLUIX | ≤ 4 |
| FLUIX | 5–10 |
| MITJANAMENT DENS | 11–30 |
| DENS | 31–50 |
| MOLT DENS | > 50 |

## SÒLS DE GRA FI. RESISTÈNCIA EN FUNCIÓ DE LA COHESIÓ

| RESISTÈNCIA | COHESIÓ (Kg/cm²) |
|---|---|
| MOLT TOU | < 0,125 |
| TOU | 0,125–0,25 |
| MODERADAMENT FERM | 0,25–0,50 |
| FERM | 0,50–1 |
| MOLT FERM | 1–2 |
| DUR | > 2 |

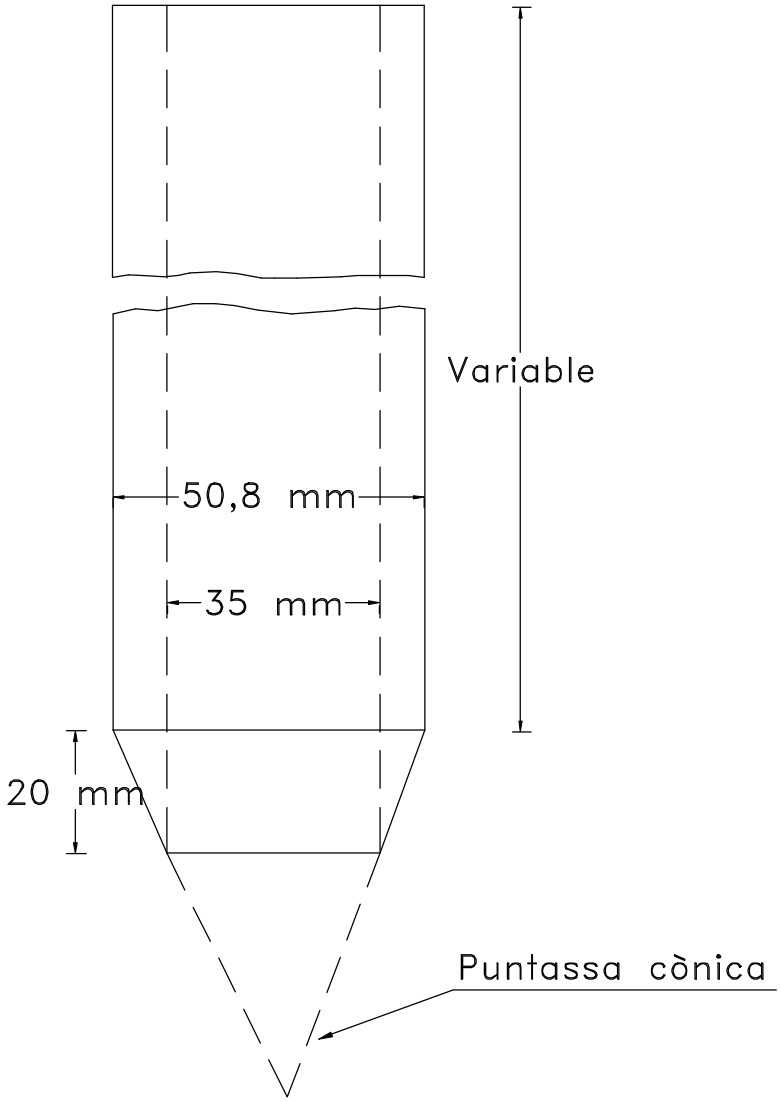
## FRACCIONS SECUNDÀRIES

| DESCRIPCIÓ | PROPORCIÓ (% EN PES) |
|---|---|
| INDICIS | 5–10 |
| UNA MICA | 10–20 |
| BASTANT(amb) | 20–35 |
| OS/OSA | 35–50 |

FITXER: A4 PER4

geos geotecnia

# PRESAMOSTRES STANDARD




## CARACTERÍSTIQUES

| | |
|---|---|
| Pes de la maça | 63,5 kg |
| Altura de caiguda | 76 cm |
| Cops per penetrar | 30 cm |

NOTA: En sòls amb grava la sabata és substituida per puntassa cònica d'acer massís.

# DC 02 NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

# Normativa tècnica general d'Edificació

**Desembre 2022**

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

*Color negre: legislació d'àmbit estatal*

*Color granate: legislació d'àmbit autonòmic*

*Color blau: legislació d'àmbit municipal*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

# 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

### Habitatge

**Llei de l'habitatge**

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

**Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat**

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

**Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges**

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

### Altres usos

**Segons reglamentacions específiques**

## 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 posteriors 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 20/91**

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

## 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

**Prevenció 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)**

**Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008** (només per projectes a Barcelona)

## 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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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)

**Ordenances municipals**

## 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'ecoeficiència en els edificis**

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

# 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 Construcción 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 posteriors 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'ecoeficiència en els edificis**

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## Instal·lacions d'ascensors

**CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat** *(ascensor accessible)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91** *(ascensor adaptat i practicable)*
D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

**CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi** *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

**Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores**
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

**Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,**
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

**Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

**Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines**
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

**Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

**Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

**S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut**
Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

**Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre**
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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

**Ordenances municipals**

## 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'ecoeficiència 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)

**Ordenances municipals**

### 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'ecoeficiència 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'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

**Ordenances municipals**

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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 relacionados 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)

**Ordenances municipals**

## 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

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions de combustibles

### Gas natural i GLP

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.**

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

**ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio**

**ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos**

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

**Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## Gas-oil

**Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"**

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) 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

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

**Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

**Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia**

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

**Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**

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

**Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç**

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

**Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.**

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

**Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat 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)

**Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions 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 Dotacions mínimes 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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions d'il·luminació

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

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

**CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**

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

**REBT ITC-28 Instal·lacions 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.

**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 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.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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 posteriors 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)

**Control de qualitat en l'edificació d'habitatges**

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

### 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 recomanacions 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 enderrocs

**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 Residus 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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

## 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

**Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge**

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

# DC 03 PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT

1. MEMÒRIA

- 1.1 OBJECTE
- 1.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ
- 1.3 DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA
- 1.4 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

- 1. INTRODUCCIÓ
- 2. CONTROL DE MATERIALS
- 3. CONTROL D'EXECUCIÓ

3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

# 1. MEMÒRIA

## 1.1 OBJECTE

L'objecte del control de qualitat és el control de la posada en obra i dels materials que es disposarà en la construcció de l'edifici.

## 1.2 NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa d'aplicació està referida en el apartat CN Normativa Aplicable, del present projecte.

## 1.3 DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

Certificat de garantia del fabricant

Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

### 1.4 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.
Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o
part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.
Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

## 2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

### 1. INTRODUCCIÓ

**Objecte i plantejament general**

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

**Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes**

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i
no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.
Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de data inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

Serà sens dubte l'actitud d'aquest director d'execució la que provocarà una millor aplicació del sistema. Quan es diu que aquests procediments serveixen només per "omplir paper", ja que s'acostumen a complimentar tard i de cop (per exemple a final de mes), cal preguntar-se si la DEO ha demanat, amb certa freqüència, els registres d'inspecció i ha mostrat interès en el seu contingut. Si ningú intenta treure profit del sistema, és lògic que acabi derivant en un tràmit merament "burocràtic".

És interès de INFRAESTRUCTURES.CAT ser un element dinamitzador d'una millor aplicació del pla d'autocontrol de qualitat conseqüència de la certificació ISO-9000.

2. CONTROL DELS MATERIALS

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

 Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garantitzen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.

 Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.

 Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.

Relació de materials on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- Perfils d'acer
- Armat armadures
- Coberta
- Instal.lacions
- Acabats.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

3. CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.
El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, com a mínim, les següents activitats de control:

Enderrocs
Replanteig
Estructura
Façana
Coberta
Compartimentació interior vertical
Compartimentació interior horitzontal
Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis
Equipament
Gestió de residus

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.
Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

**En aplicació de l'art.1 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, s'enumeren i defineixen a continuació els controls a dur a terme en el marc d'aquest projecte.**

1.- 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.

2.- Prova d'estanquitat de coberta plana impermeabilitzada amb làmines bituminoses modificades, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.

3.- Prova d'estanquitat de coberta inclinada metàl.lica, segons la norma UNE 104401, incloent la realització d'inspecció i informe final.

4.- Tres proves d'estanquitat ´´in situ´´ de façana lleugera, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua durant un període de trenta minuts, segons la norma UNE-EN 13051.

5.- Assaig estàtic de tracció de la subestructura del cel ras, segons la norma UNE-EN 13964.

6.- 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 (continuïtat 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 (P - 23)

7.- Jornada d'inspector per a proves d'estanqueitat i pressió en trams de xarxes de tuberies.

## 3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

"El PLA DE CONTROL DE QUALITAT d'aquest projecte serà fixat per la Direcció Facultativa per a cadascuna de les actuacions incloses, amb un límit econòmic no superior a l'1% del PEM."

Barcelona, març de 2023

Josep Albert Gener Turón

# DC 04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**INDEX**

1. Memòria
2. Plec de Condicions
3. Documentació gràfica
4. Pressupost
5. Fitxes de seguretat

## 1.Memòria. Index:

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 10
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 10
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 11
5.3. Instal·lació de sanejament 12
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 12
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
6.1. Serveis higiènics 13
6.2. Vestuaris 14
6.3. Menjador 14
6.4. Local de descans 14
6.5. Local d'assistència a accidentats 14
7. ÀREES AUXILIARS 15
7.1. Centrals i plantes 15
7.2. Tallers 16
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 17
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 17
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1. Manipulació 18
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 18
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 19
10.1. Serveis afectats 19
10.2. Servituds 20
10.3. Característiques meteorològiques 20
10.4. Característiques del terreny 20
10.5. Característiques de l'entorn 20
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 20
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21
12.1. Procediments d'execució 21
12.2. Ordre d'execució dels treballs 22
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 22

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 22
14. MEDIAMBIENT LABORAL 23
14.1. Agents atmosfèrics 23
14.2. Il·luminació 23
14.3. Soroll 24
14.4. Pols 24
14.5. Ordre i neteja 26
14.6. Radiacions no ionitzants 26
14.7. Radiacions ionitzants 30
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 32
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 33
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 34
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 34
19. RECURSOS PREVENTIUS 35
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 37
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 38
21.1. Normes de Policia 38
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 39
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 40
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 40
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 42
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 43
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 43
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 45
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 46
22.1. Riscos de danys a tercers 46
22.2. Mesures de protecció a tercers 46
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 47
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 47
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 47
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 138
27. Signatures 142

# MEMÒRIA

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

### 1.1. Identificació de les obres

### 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 | : | Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU |
| NIF | : | A-59377135 |
| Adreça | | c/dels Vergós 36-42 |
| Població | : | 08017 Barcelona |

## 3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Josep Albert Gener Turón |
| Titulació | : | Arquitecte |
| Col·legiat núm. | : | 32.903/7 |
| Despatx professional | : | c/Balmes 152 |
| Població | : | 08008 Barcelona |

## 4. DADES DEL PROJECTE

### 4.1. Autor/s del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Josep Albert Gener Turón |
| Titulació | : | Arquitecte |
| Col·legiat núm. | : | 32.903/7 |
| Despatx professional | : | c/Balmes 152 |
| Població | : | 08008 Barcelona |

### 4.2. Tipologia de l'obra

Es tracta d'una ampliació de l'Institut-Escola Santiga situat a l'avinguda Sabadell 3. L'edifici és aïllat.
Les característiques constructives més representatives de l'ampliació son:
-Remunta amb estructura metàl.lica (pilars i jasseres)
-Parets de tancament amb ceràmica perforada amb acabat sistema SATE
-Coberta amb panell sándwich
-Distribució interior i extradossats de pladur amb arrambador de DM pintat
-Paviment de pvc
-Cel ras continu i registrable
-Instal.lacions

### 4.3. Situació

| | | |
|---|---|---|
| Emplaçament | : | Institut-Escola Santiga |
| Carrer, plaça | : | Avinguda Sabadell 3 |
| Codi Postal | : | 08130 |
| Població | : | Santa Perpètua de Mogoda |

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

Telèfons i adreces d'interès:

CAP Santa Perpètua: avinguda Mossèn Jacint Verdaguer 11 telèfon 935600991
Hospital de Mollet: Ronda dels Pinetons 6 telèfon 935636100
Emergències 112

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

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 405.337,39 €

### 4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

### 4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

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

Enderrocadors.
Escaladors.
Operadors de maquinària d'elevació.
Paletes.
Muntadors d'estructura metàl·lica.
Muntadors de cobertes.

Muntadors de bastides.
Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.
Soldadors.
Tubers.
Manyans.
Pavimenters.
Fusters.
Vidriers.
Metal·listes.
Enrajoladors.
Estucadors.
Enguixadors.
Pintors.
Col·locadors de sostres falsos.
Col·locadors d'envans prefabricats.
Impermeabilitzadors.
Intal·ladors de mur cortina.
Col·locadors d'aïllaments.
Regaters.
Instal·ladors de xarxa de sanejament.
Instal·ladors de sanitaris.
Instal·ladors de climatització.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors d'enllumenat.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors de sistemes de control.
Instal·ladors de parallamps, antenes, fibra i telefonia.
Instal·ladors de la companyia de subministrament de gas.
Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de la companyia subministradora de telèfons.
Instal·ladors de mobiliari urbà.
Instal·ladors d'equipaments especials.

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

Abalisament de seguretat laboral
Abocadors
Accessoris genèrics per a desguassos, baixants i col·lectors metàl·lics
Accessoris per a extrems de xemeneies
Accessoris per a xemeneies i conductes circulars
Adhesius d'aplicació unilateral
Aixetes i accessoris per a aigüeres
Bastiments de base d'acer per a finestres i balconeres
Calços
Cargols
Disposició de residus
Elements de muntatge per a desguassos, baixants i col·lectors metàl·lics
Feltres, plaques i nòduls de llana mineral de roca

Làmines bituminoses amb autoprotecció mineral
Làmines i llosetes de pvc heterogeni

Lavabos
Materials auxiliars per a aïllaments tèrmics i acústics
Materials auxiliars per a aplacats
Materials auxiliars per a evacuació d'aigües residuals
Materials auxiliars per a junts i segellats
Materials auxiliars per a paviments de terratzo
Materials auxiliars per a tancaments i divisòries de guix laminat
Materials per a acroteris i gàrgoles
Materials per a estructures d'acer inoxidable
Materials per a imprimacions i tractaments superficials
Materials per a junts de paviments
Materials per al reblert de junts
Morters amb additius
Morters i pastes autoanivellants
Neutres
Perfils metàl·lics per a tancaments i divisòries de guix laminat
Persianes de gelosia d'alumini
Pintures, pastes i esmalts
Planxes d'acer
Planxes d'alumini
Planxes i perfils d'acer
Plaques de ciment més additius
Plaques de guix laminat
Portes acústiques de fulles batents
Portes de perfils d'alumini
Revestiments metàl·lics
Estructura metàl·lica
Baranes d’acer
Escala metàl·lica
Cargols
Claus
Planxa metàl·lica perforada
Segellants
Sòcols de materials sintètics
Tacs i visos
Taulers de fusta
Tubs metàl·lics per a baixants
Visos
Endolls
Extintors
Filferros
Fulles de fusta per a portes interiors
Peces ceràmiques de façana
Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
Materials auxiliars per a reixats
Materials auxiliars per a tancaments de plaques conformades
Materials auxiliars per a tancaments i divisòries de guix laminat
Materials auxiliars per a tancaments i divisòries per a seguretat i salut
Materials auxiliars per a tanques metàl·liques
Materials auxiliars per a tubs per a seguretat i salut
Materials bàsics auxiliars per a seguretat i salut
Materials de prevenció per a ús de maquinària

Materials especials per a membranes
Materials per a proteccions de l'aparell auditiu
Materials per a proteccions de l'aparell ocular
Materials per a proteccions de l'aparell respiratori
Materials per a proteccions de les extremitats inferiors
Materials per a proteccions de les extremitats superiors
Materials per a proteccions del cap
Materials per a proteccions del cos
Materials per a proteccions linials contra caigudes de persones i objectes
Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i
Objectes per a seguretat i salut
Parts proporcionals d'accessoris per a tubs, canals i safates
Parts proporcionals d'elements de muntatge per a aïllaments tèrmics de
Tubs
Parts proporcionals d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments
Parts proporcionals d'elements especials per a conductors elèctrics de
Tensió baixa
Parts proporcionals d'elements especials per a elements de connexió a
Terra
Parts proporcionals d'elements especials per a extintors
Parts proporcionals d'elements especials per a instal·lacions de prevenció
Parts proporcionals d'elements especials per a instal·lacions de protecció
Parts proporcionals d'elements especials per a instal·lacions d'extinció
Pintures, pastes i esmalts
Reixats metàl·lics
Reixes d'acer
Rètols per a senyalització
Revestiments metàl·lics
Revestiments sintètics
Roba de treball
Safates metàl·liques
Segellants
Senyalització interior
Senyals de seguretat laboral
Tubs de pvc per a clavegueres i col·lectors
Tubs per a evacuació de runes
Vàlvules
Vidres laminars de seguretat

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

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA
Grups electrògens.
Compressors.
Generadors de vapor.

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA
Transport per carretera (Camions)

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS
Formigoneres
Sitges per a ciment
Camió formigonera
Autoformigoneres
Bombes de formigó.
Convertidors i grups electrògens
Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ
Grua sobre pneumàtics autopropulsada
Grua sobre camió amb pluma telescòpica
Grua torre (sobre via amb pluma horitzontal)
Pòrtic sobre pneumàtics
Bigues de llançament.
Montacàrregues de materials
Elevador per a persones i materials
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

## 5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És 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 W). 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'advertència 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, retorciments 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 desconnexió.
- 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.

**5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra**

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament 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 liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

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

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

## 6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
*En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.*

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
*En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.*

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

### 6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 $m^2$ per treballador contractat.
*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

### 6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 $m^2$ per treballador que mengi a l'obra.
*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.*

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

### 6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 $m^2$ per usuari habitual.
*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir*

*les distàncies entre usuaris de 2 m.*

**6.5. Local d'assistència a accidentats**

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- 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. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 7. ÀREES AUXILIARS

### 7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

### 7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 $m^2$ de superfície i 10 $m^3$ 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 $m^2$ per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal

adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 $m^3$, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

## 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.*

## 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

### 9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats 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. Serveis afectats**
No existeixen serveis afectats,a excepció del què es descrigui en el projecte d'execució

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

**10.2. Servituds**
No existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

**10.3. Característiques meteorològiques**
A Santa Perpetua de Mogoda, els estius son curts, calorosos, humits, secs i majoritàriament assolellats i els hiverns son llargs, freds i parcialment nuvolats. Durant el transcurs del any, la temperatura generalment varia de *3 °C* a *29 °C* i quasi mai baixa a menys de *-1 °C* o puja a mes de *32 °C*.

**10.4. Característiques del terreny**
Les obres corresponen a una remunta i aquest factor no condiciona aquestes

**10.5. Característiques de l'entorn**

L'obra es troba dins un recinte tancat dins d'una àrea urbana, amb vials de trànsit, sense presència de mitgeres.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )
DIVISÒRIES ( OBRA )
DIVISÒRIES ( PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC. )
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
JUNTS ( FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS )
REVESTIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS SINTÈTICS ( PVC, GOMA, MOQUETES, ETC. )
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
ENVIDRAMENTS
COL·LOCACIÓ DE VIDRES
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS ( BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS )
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
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
APARELLS EN COBERTA ( ANTENES...)
MUNTATS SUPERFICIALMENT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

## 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

Els procediments d'execució son els normals en aquest tipus d'actuació.

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. Ordre d'execució dels treballs

La previsió d'ordre d'execució dels treballs es:
-enderrocs i desmuntatges
-estructura metàl.lica de pilars, jasseres i corretges (es preveu utilizar grúa móvil des de el pati)
-coberta de panells sándwich i remats
-treballs en coberta plana existent
-tancaments de façana amb paret cerámica perforada
-acabat façana amb sistema SATE
-distribució i extradossats interiors
-instal.lacions
-fusteria exterior i proteccions solars
-paviments
-acabats i pintura

No es preveuen diferents fases d'execució

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
*En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.*

### 12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el 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) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 14. MEDIAMBIENT LABORAL

### 14.1. Agents atmosfèrics

No es preveuen agents atmosfèrics anormals que puguin afectar el procés d'obra

### 14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de

materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

**14.3. Soroll**

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

| | | |
|---|---|---|
| Compressor | ..... | 82-94 dB |
| Equip de clavar pilots (a 15 m de distància) | ..... | 82 dB |
| Formigonera petita < 500 lts. | ..... | 72 dB |
| Formigonera mitjana > 500 lts. | ..... | 60 dB |
| Martell pneumàtic (en recinte angost) | ..... | 103 dB |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure) | ..... | 94 dB |
| Esmeriladora de peu | ..... | 60-75 dB |
| Camions i dumpers | ..... | 80 dB |
| Excavadora | ..... | 95 dB |
| Grua autoportant | ..... | 90 dB |
| Martell perforador | ..... | 110 dB |
| Mototrailla | ..... | 105 dB |
| Tractor d'orugues | ..... | 100 dB |
| Pala carregadora d'orugues | ..... | 95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics | ..... | 84-90 dB |
| Pistoles fixaclaus d'impacte | ..... | 150 dB |
| Esmeriladora radial portàtil | ..... | 105 dB |
| Tronçadora de taula per a fusta | ..... | 105 dB |

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

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

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

**14.4. Pols**

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si $O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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 pituïtària 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.

**14.5. Ordre i neteja**

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

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

*En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.*

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

**14.6. Radiacions no ionitzants**

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

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

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

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

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits,

temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

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

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

Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible 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.

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

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions 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 dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència 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'advertència 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.

**14.7. Radiacions ionitzants**

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

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

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

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

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

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

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que 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'apilat estratificat, 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 manejament 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, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

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

***Els principis bàsics de la manutenció de materials***

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, 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 traginin 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, comprometent-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 manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

## 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 |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en 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 |
| HX11X038 | u | Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades |
| 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 |

## 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 (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

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

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

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

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

## 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:

*l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*

*m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

*n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.
*En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.*

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

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

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

**ENDERROCS**

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

**ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES D'ACER

**COBERTES INCLINADES**

COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

**REVESTIMENTS**

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS

**ENVIDRAMENTS**

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

**INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ**

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS ( BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS )

**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

**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

**INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT**

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

**INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS**

APARELLS EN COBERTA ( ANTENES...)

## 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:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

## 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

L'accés a l'obra s'ha previst per el carrer de la Mestra de doble sentit de circul.lació. Serà un accés provisional de nova construcció i que es preveu que l'afectació de la via pública serà menor,

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 a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.<br><br>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.<br><br>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.<br><br>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant 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><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.<br><br>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.<br><br>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.<br><br>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.<br><br>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.<br><br>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.<br>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.<br><br>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. |
| Xarxes | Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes. |
| Grues torre | En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.<br><br>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.

### 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).<br><br>Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 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.<br><br>Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa. |

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements

d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- 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 regruixos 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 llindar. 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 riscs 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:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un

passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

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

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

## 24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

## 25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS 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 CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

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

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

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 | 26 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | UNE-EN 458 | |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1445003 | u | Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 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 riscs 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 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 /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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| H152L561 | m | Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | m | Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs | 3 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 2 /10 |
| H16C0003 | dia | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 17 |
| 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 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000019 | Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència | 3 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /5 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| 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, solicitar 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 sonómetre portàtil | 26 |

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES<br>ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT | 2 | 2 | 3 |
| 5 | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS<br>Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: EN PROCESSOS D´ENDERROC | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 1 | 2 | 2 |
| | Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 3 | 1 | 3 |
| | Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC<br>POLS ENDERROC<br>POLS FIBRES D'AMIANT | | | |
| 20 | EXPLOSIONS | 1 | 3 | 3 |
| | Situació: BOMBONES OXIACETILÈ | | | |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS | 1 | 2 | 2 |
| | Situació: PARÀSITS, MÚRIDS | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 3 | 1 | 3 |
| | Situació: MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24 /26 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 |
| 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 orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 /26 |
| H1445003 | u | Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 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 |
| 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 riscs 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, | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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, 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 /12 /14 /20 /24 |
| 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 |
| 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 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 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24 |
| 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 |
| H1483555 | u | Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | 15 |
| H1485140 | u | Armilla 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 | Davantal 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 |
| H14899A0 | u | Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, 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 |
| H148U010 | u | Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses | 17 |

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) | 5 |
| 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 |
| 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 | 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 | 1 /5 |
| H152L561 | m | Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 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 /5 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 2 /10 /12 /15 |
| 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 |
| 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 | 15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 |
| H16C0003 | dia | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /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 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| 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 |
|---|---|---|
| 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 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 /5 |
| 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 /15 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 /17 |
| 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 /27 |
| 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 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 15 /20 |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas | 15 /20 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 15 /20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 15 /20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 15 /20 |
| I0000096 | No fumar | 15 /20 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20 |
| I0000100 | Reconeixement previ de l'edifici | 24 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |

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

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

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>Situació: ENFONSAMENT DE PARETS | 2 | 3 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA | 2 | 2 | 3 |
| 5 | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: TREBALLS D´ENDERROC | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>Situació: PROCESSOS DE TALL | 3 | 1 | 3 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>Situació: PARÀSITS I MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>Situació: MAQUINÀRIA | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>Situació: MAQUINÀRIA | 2 | 1 | 2 |

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /26 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 26 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 /26 |
| H1445003 | u | Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H14462N4 | u | Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula | 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 2 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció 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 /14 /24 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H15151A1 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 5 |
| H152PA11 | m | Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs | 3 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 2 /10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1542013 | u | Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'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 |
| H16C0003 | dia | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 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 | 2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 4 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000019 | Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència | 3 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /5 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | 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 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000063 | En cas de vent, 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 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000100 | Reconeixement previ de l'edifici | 24 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 17 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil | 26 |

**E02 MOVIMENTS DE TERRES**

**E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES**

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TERRES POLSOSSES | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT | | | |
| 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 /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 | 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 orelleres 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 riscs 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 | Armilla 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'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 /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 clavat 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 /10 /12 /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 /6 /10 /12 /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 /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 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |

**E04 ESTRUCTURES**
**E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER**

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL<br>ELEMENTS PUNTXANTS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** EINES<br>AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA<br>TREBALLS AMB RADIAL<br>TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ<br>SOLDADURA ELÈCTRICA | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** GASOS DE SOLDADURES | | | |
| 19 | EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES | 3 | 2 | 4 |
| | **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ<br>MATERIAS INFLAMABLES | | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** SOLDADURES | | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** 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 orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 13 |
| H1445003 | u | Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H14462N4 | u | Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula | 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 riscs 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 | 1 /2 /4 /9 /10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | /11 /14 /20 /21 /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 | 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 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 /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 | 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 |
| H1488580 | u | Davantal 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 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 | 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 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 | 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 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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H152N681 | m | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol 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 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 19 /20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no inflamable | 21 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 19 /20 /21 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000158 | Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 /11 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000163 | Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida | 1 |

**E05 COBERTES INCLINADES**

**E05.E03 COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA**

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES METÀL.LIQUES DE ZINC, COURE O ACER SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>ÀREES DE TREBALL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 2 | 3 | 4 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES I MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALL I AJUST DE PLANXES | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** SOLDADURES | 1 | 1 | 1 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 | 14 |
| 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 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 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 /9 /10 /14 /15 |
| 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 dors lumbar | 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 /9 /10 /14 /15 /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 | 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 |
| HX11X038 | u | Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades | 4 |
| HX11X052 | u | Pont volat semi prefabricat 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 |
| 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 |
| 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 |
| H15A2024 | u | Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats | 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 /9 /10 /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 /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 /16 |

**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 |
| 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 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000033 | Sol·licitar 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 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| 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 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

**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<br>**Situació:** ITINERARIS EN OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS EN OBRA<br>ÀREES DE TREBALL | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES | 2 | 3 | 4 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES I MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** SOLDADURES | 1 | 1 | 1 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 riscs 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 mànega 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 riscs 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 | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 composat 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 |
|---|---|---|
| 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 |
| 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 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000033 | Sol·licitar 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 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| 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 | 14 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000161 | 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<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS<br>TANCAMENTS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ÀREA DE TREBALL<br>CERRAMIENTO A > 1,20M<br>ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALLS EN SEC<br>MANIPULACIÓ MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** PER MATERIALS<br>PER FORMIGONERA | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS | 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 /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 riscs 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 |
| 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 composat 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 dors lumbar | 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 | 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 |
| 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 | 1 /2 /6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | taronja, 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 |
| 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 /17 /18 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 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 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades | 10 /17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000153 | Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**E06.E04 DIVISÒRIES ( OBRA )**

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

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREADE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 1 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** PELS MATERIALS<br>PER LA FORMIGONERA | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS | 1 | 2 | 2 |

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

**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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 /10 /11 /14 |
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 | 18 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18 |
| H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat 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 dors lumbar | 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 | 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 |
|---|---|---|---|
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AEL1 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i | 1 |

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

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies 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 | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 3 | 2 | 4 |
| | **Situació:** EINES | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** AGLOMERANTS I COLES<br>PIGMENTSI 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 /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 riscs 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 composat 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dors lumbar | 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 | 1 /2 /6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 |
| 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 /17 /18 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 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 linies 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 HORITZONTAL 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<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS I COLES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** DISSOLVENTS I COLES | 1 | 2 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** 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 orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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 /21 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs 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 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 /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 composat 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dors lumbar | 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 | 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 |
| 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 |
| 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 |
| 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 /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 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 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000045 | Formació | 13 /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 |
| 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 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

**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<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** 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 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs 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 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 |
| 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal 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 dors lumbar | 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 | 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 |
| 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
|---|---|---|
| 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 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 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 |
| 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 |
| 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 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| 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 |
| 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 |

**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 | 1 | 3 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES<br>POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** 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 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs 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, 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 /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 composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 dors lumbar | 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'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 |
| 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 /13 /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 /6 /9 /10 /13 /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 /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 | 1 /13 |

| | | |
|---|---|---|
| | hidràuliques | |
| 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.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )**

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA<br>EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** RADIAL<br>SERRA DE FORADAR D'AIGUA<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** FORMIGONERA<br>AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS<br>TALLS EN SEC | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** 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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 |
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 | 18 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 |
| H147D501 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dors lumbar | 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 | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

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

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 |
| 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 |
| 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 /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 /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 fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar 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 suspesses | 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 |
| 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 linies 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 divissió 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 protecciónes 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 HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>ÀREES DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 1 | 3 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS<br>FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 riscs 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 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 | 1 /2 /4 /9 /10 /14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, 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 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 |
| 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 |
| 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 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc 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 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS**

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MANCA ILUMINACIÓ<br>ÀREA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 1 | 3 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS<br>DISSOLVENTS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** DISSOLVENTS<br>COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS | 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 /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 orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recnviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H14462N4 | u | Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula | 17 |
| H145B002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs 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 despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 /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 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 /16 /18 |
| H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) | 4 |
| 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 |
| 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 /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 /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 |
| 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 /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 fleixos 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 HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA<br>BASTIDES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>EXECUCIÓ D'ESCALES<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** ÚS D'EINES DE TALL<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MAQUINÀRIA OBRA<br>MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** COLES, MÀSTICS<br>AMBIENTS POLSSOSOS<br>TALLS D'ELEMENTS EN SEC | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS | 2 | 1 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>ITINERARIS D'OBRA | | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** 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 /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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recanviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs 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 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 /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 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 /11 /14 /16 /18 /21 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 /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 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 |
| 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 clavat 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 |
| 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 /17 /18 /21 /25 /26 /27 |
| HBBAA007 | 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 |
| 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 /21 /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 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | amb el desmuntatge inclòs | /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, solicitar 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 suspesses | 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 /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 sonómetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**E09 PAVIMENTS**

**E09.E03 PAVIMENTS SINTÈTICS ( PVC, GOMA, MOQUETES, ETC. )**

PAVIMENTS SINTÈTICS EN ROTLLES O LLOSETES DE PVC, DE GOMA I DE SURO, ADHERITS I DE MOQUETES ADHERIDES I TENSADES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>EJECUCIÓN ESCALERAS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** COLES, MÀSTICS<br>PULIT EN SEC - POLS | 2 | 2 | 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** COLES, MÀSTICS | 2 | 2 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** 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 /4 /6 /9 /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 | 18 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /4 /9 /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 /18 /21 |
| 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 /16 /18 /21 |
| 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 |
|---|---|---|---|
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | diferent nivell | |
| 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 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 |
| 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 |
| HBBAA003 | 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 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 9 |
| 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 /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 /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 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAF007 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 18 |
| 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 balisats 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 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 |
| 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 |
| I0000045 | Formació | 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 |
| 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 |
| 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 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES**

**E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA**

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

**Avaluació de riscos**

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS APROP VORES DE FORATS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS, RUNES<br>DISSOLVENTS | 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 /17 |
| 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 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 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 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 /17 |
| 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal 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 dors lumbar | 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 /17 |
| 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 |
| 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |

**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 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 /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 /13 |
| 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.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA**

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |

17 INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES 2 1 2

**Situació:** TALL, POLS
RETIRADA DE RUNA

**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 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs 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 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 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dors lumbar | 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
|---|---|---|
| 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 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 /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 |

**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<br>**Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** A LA MANIPULACIÓ<br>AL MANTENIMENT | 3 | 2 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** A LA MANIPULACIÓ<br>A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT | 3 | 2 | 4 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PER PULIT DE CANTELLS<br>PER TRENCAMENT DEL MATERIAL | 2 | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** 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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recanviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs 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 dors lumbar | 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 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, | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 |
|---|---|---|---|
| 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'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 |
| H152L561 | m | Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals 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 |
| 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 /6 /9 |
| 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 |
| 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 |
| 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 /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 | sol·licitar 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.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<br>**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA<br>DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** EN ITINERARIS A OBRA | 2 | 1 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS<br>PROCÉS DE ANCORATGES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS<br>PROCÉS DE ANCORATGES<br>TALL MATERIAL CERAMICO | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** BUFADOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS<br>COLES<br>TALL DE MATERIAL | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** COLES<br>CIMENTS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** CONNEXIONS 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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recanviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H14462N4 | u | Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula | 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 riscs 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 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 /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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 dors lumbar | 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 | 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 |
| 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 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, | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | |
| H152N681 | m | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol 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, 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 |
| H16C0003 | dia | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 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 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /24 |
| 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 /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 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 |
| 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 manejables | 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 |

**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 | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA | | | |
| | DES D'ESCALES MANUALS | | | |
| | DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS | | | |
| | EINES | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA | | | |
| | MATERIALS I EINES ACOPIATS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| | MANIPULACIÓ D'EINES | | | |
| | DESEMBALATGE D'EQUIPS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 3 | 2 | 4 |
| | **Situació:** ÚS DE RADIAL | | | |
| | EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ | | | |
| | SOLDADURA ELÈCTRICA | | | |
| | TALL OXIACETILÈ | | | |
| | PERFORADORES EN PARETS | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| | TREBALLS EN LLOCS TANCATS | | | |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS | | | |
| | SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** GASOS SOLDADURA | | | |
| | REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) | | | |
| | GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS | | | |
| 20 | EXPLOSIONS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** FUITES DE GAS | | | |
| | BOMBONES DE OXIACETILÈ | | | |
| | PROVES DE CÀRREGA | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 | INCENDIS | | | 1 | 2 2 |
| | **Situació:** | PER REFRIGERANTS (TERCERS)<br>PER ÚS DE RADIAL O<br>PER OXIACETILÈ | | | |

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

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /21 |
| H1411112 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 | 14 |
| H1414119 | u | Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 | 20 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 |
| H1423230 | u | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 | 10 |
| H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | 10 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recanviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H14462N4 | u | Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula | 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 riscs 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 | 4 /11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 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 |
| H145K397 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 14 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de 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 dors lumbar | 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 | Armilla 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 | Davantal 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | 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 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 | 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 cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 2 /6 /11 /15 |
| H1542013 | u | Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'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 | 10 /15 /20 /21 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | de fusta 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 |
| H16C0003 | dia | Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S | 17 /20 /21 |
| 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 /20 /21 |
| HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| 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 /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 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 10 /20 /21 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 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 | 1 /4 /13 |

| | | |
|---|---|---|
| | manipular càrregues | |
| 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 dielèctrics (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 sarcòfag | 4 /11 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 16 /21 |

**E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**

**E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT**

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.) | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS<br>EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** EN ITINERARIS A OBRA | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EQUIPS, EINES<br>EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PER ÚS DE RADIAL<br>EN PROVES DE CÀRREGA<br>FIXACIÓ DE SUPORTS<br>SOLDADURA ELÈCTRICA | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS) | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** SOLDADURES<br>PER FLUIDS CALENTS | 2 | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA<br>FUITES DE GAS<br>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS<br>ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** COLES<br>LIQUATS DEL PETROLI | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** OXIACETILÈ<br>PROVES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE<br>PER FUITES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA | 1 | 3 | 3 |

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

**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 buco-nasal de goma o silicona, amb filtres recanviables, per a protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H14462N4 | u | Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus | 17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula | |
| H144E406 | u | Filtre mixta 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 mànіga 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 riscs 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 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 dors lumbar | 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 | Davantal 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 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 | 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 cèrcol 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 clavat 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, O2, CO i H2S | 17 /20 /21 |
| 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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21 |
| HBBAA007 | 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 balisats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 /11 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | 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 manejables | 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 dielèctrics (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 sarcòfag | 4 /11 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**
**E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MUNTATGE DE SAFATES<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES<br>PELAT DE CABLES<br>COPS AMB EQUIPS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS<br>INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 /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 | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | UNE-EN 458 | |
| 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 riscs 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 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 dors lumbar | 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, | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | butxaques exteriors | |
| 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 cèrcol 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 | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 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 /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 |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 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 dielèctrics (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<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 riscs 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, | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 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 dors lumbar | 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 | 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 |

**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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 cèrcol 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 manejables | 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 | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió | 16 |

**E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS**
**E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS**

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL<br>FIXACIÓ AMB PERFORADORES | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MATERIALS PESANTS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** PER SOLDADURES | 2 | 1 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | |
| 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 riscs 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 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 dors lumbar | 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | |
| 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 |
| 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 |
| 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 /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 | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | control elèctric, adherit | |
| 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 manejables | 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 sarcòfag | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 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<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>EN ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ<br>MANTENIMENT<br>APLECS | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>EN ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 riscs 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 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 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 dors lumbar | 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 | 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 |
|---|---|---|---|
| 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 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 |

cartell explicatiu 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 |
| 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 manejables | 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 | 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<br>**Situació:** ITINERARIS EN L'OBRA<br>VORES I BUITS EN COBERTA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS EN COBERTA<br>MANCA IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** APLEC I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 riscs 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 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 | 1 /2 /4 /9 /14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 dors lumbar | 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 /14 /16 |
| 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 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 |
| 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 /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 |
| 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 |
| I0000045 | Formació | 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 manejables | 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 | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000158 | Accessoris dielèctrics (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 |

**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 | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA | | | |
| | TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA | | | |
| | ÀREA DE TREBALL | | | |
| | MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ | | | |
| | MANTENIMENT | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 riscs 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 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 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 dors lumbar | 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 | 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 | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | |
| 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 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 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 manejables | 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 | 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 |
| 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<br>**Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** EN ÀREA DE TREBALL<br>PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ<br>MANTENIMENT | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL<br>MANCA IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS | 1 | 1 | 1 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** 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 riscs 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 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 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dors lumbar | 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 | 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 |
|---|---|---|---|
| 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 |
| 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 |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables | 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 |

## 26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa intervinent en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió del coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava

previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotlles-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

 Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

 Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

 Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

 Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

 Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

 S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(https://www.insst.es/)

Josep Albert Gener Turón
març de 2023

# 2.PLEC DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 23
4.3. Incendis 24
4.4. Instal·lacions elèctriques 24
4.5. Equips i maquinària 25
4.6. Equips de protecció individual 26
4.7. Senyalització 27
4.8. Diversos 27
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 28
5.1. Criteris d'aplicació 28
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 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 29
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 29
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 31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 31
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 32
7.1. Definició i característiques dels Equips 32
7.2. Condicions d'elecció 33
7.3. Normativa aplicable 33
8. Signatures 35

**PLEC**

## 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 1.1. Identificació de les obres

### 1.2. Objecte

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

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

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

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

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

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

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

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

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

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

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

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

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

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

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

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

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

## 2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

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

### 2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

11. 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.

12. 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.

13. 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.

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

15. 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:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. 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:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que 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.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

### 2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. 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.
8. 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:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. 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.
11. 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.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals 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.
13. 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.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. 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.
16. 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
17. 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:

18. 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
19. 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.
20. 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.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. 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.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. 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.

27. 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.
28. 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.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. 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.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. 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.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. 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.
36. 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.
37. 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.
38. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial

Decret 604/2006.

39. 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.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. 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 prejudicis 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.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. 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.
44. 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.
45. 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.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. 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 copia 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.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. 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:

50. 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.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. 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.
53. 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.
54. 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.
55. 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.
56. 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.
57. 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:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.

60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. 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).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. 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.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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

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

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. 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.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. 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.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.

    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

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

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, 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'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- 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 enjovat en el cèrcol 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, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 3.4. El ''Llibre d'Incidències''

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

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

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

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

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials 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 mecànicas".
- "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 organoestánnicos).''
- ''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 novimebre 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 espanyol (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 novembre 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 de2003)". 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

- "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 màquines (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 novembre (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. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

### 4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D.

485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

### 4.8. Diversos

- "Orden de 20 de 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 en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

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

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

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

## 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

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

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

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

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

- **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:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. 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 (propi 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 (propi 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 ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con 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, engreixaran, 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 25ºC.
- 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

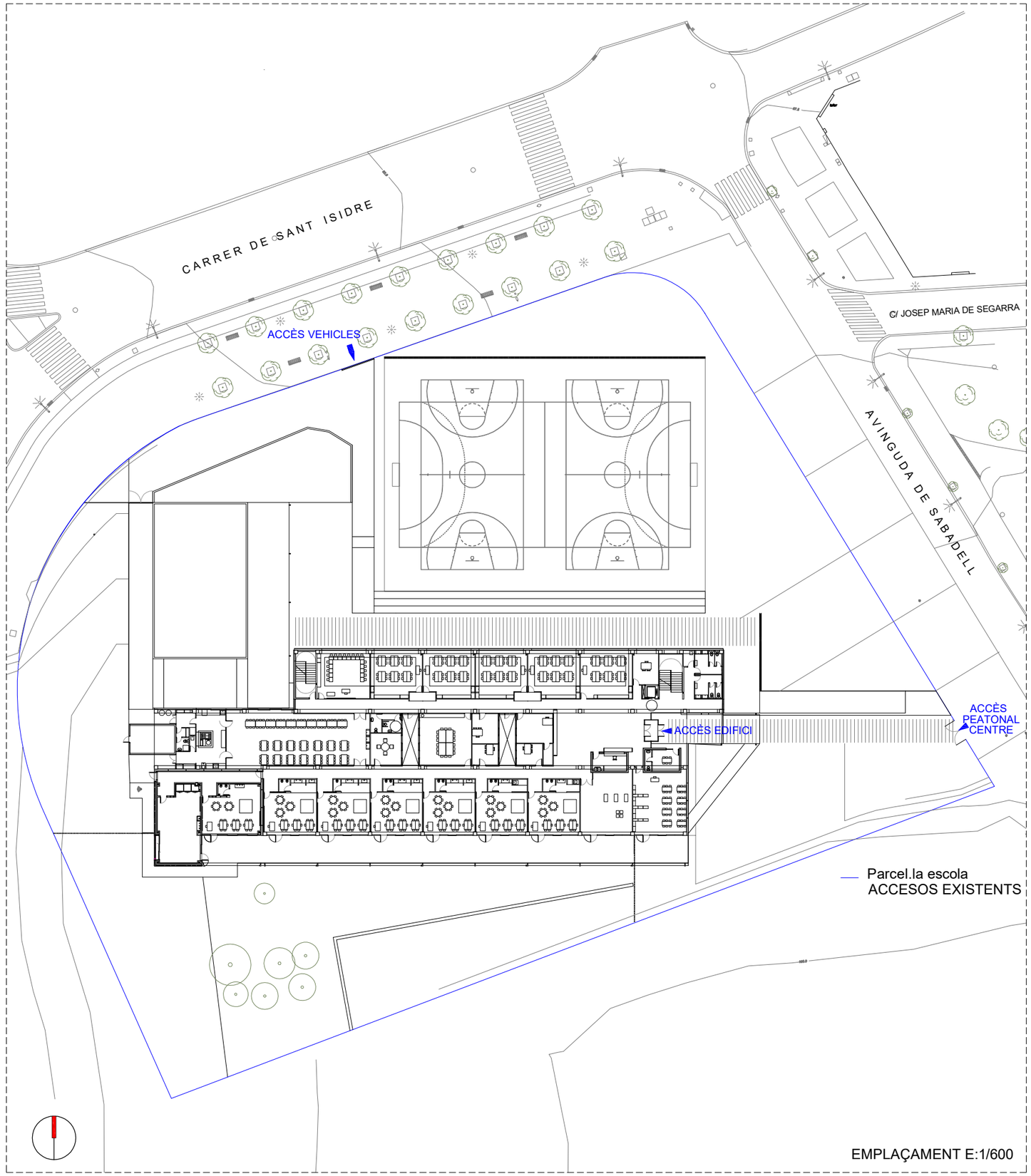
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat 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

Josep Albert Gener Turón, març de 2023

# 3.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA




EMPLAÇAMENT E:1/600



SITUACIÓ



Situació de la remunta de 270 m2, en planta primera de l'edifici existent

01

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament d'Educació | infraestructures.cat | CONSULTOR / ARQUITECTE<br>JOSEP ALBERT GENER TURÓN | TÍTOL DEL PROJECTE<br>OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)<br>INSTITUT ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA) | CLAU<br>XMV-23533 | ESCALES<br>A3– 1/600<br>ORIGINALS DIN A–3<br>1/600 0 6 12m GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT<br>SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | DATA: MARÇ 2023<br>NOM FITXER: SANTIGA–ESS.DWG | CAPÍTOL ESS<br>FULL 01 DE 05 |

CARRER SANT ISIDRE

CARRER SABADELL

CARRER DE LA MESTRA

ampliacio projecte

ampliacio projecte

AMBIT OBRES

ACCÈS OBRES PEATONAL

6,00

ACCÈS OBRES VEHICLES

1

EMPLAÇAMENT E:1/500

LLEGENDA SEGURETAT

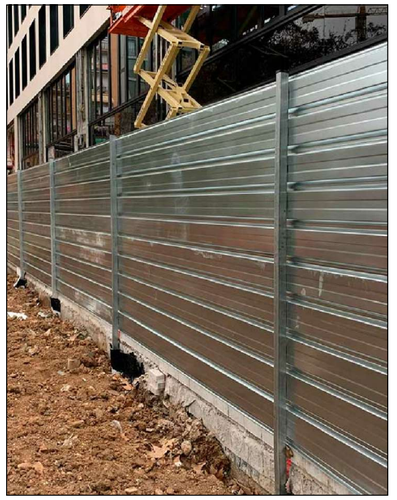
- Ambit recinte escolar
- Tanca provisional d'obra amb planxa cega fixa h> 2m
- Recorregut per accedir a l'obra
- Sentit unic
- Doble sentit
- (1) Cartell normes de seguretat



ACCÈS PROVISIONAL OBRA




CARTELL NORMES SEGURETAT



TANCA PROVISIONAL D'OBRA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR — ARQUITECTE: JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE: OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU: XMV-23533

ESCALES: A3– 1/500 · ORIGINALS DIN A–3 · 1/500 · 0 5 10m · GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
IMPLANTACIÓ GENERAL D'OBRA I ACCESSOS

DATA: MARÇ 2023

NOM FITXER: SANTIGA–ESS.DWG

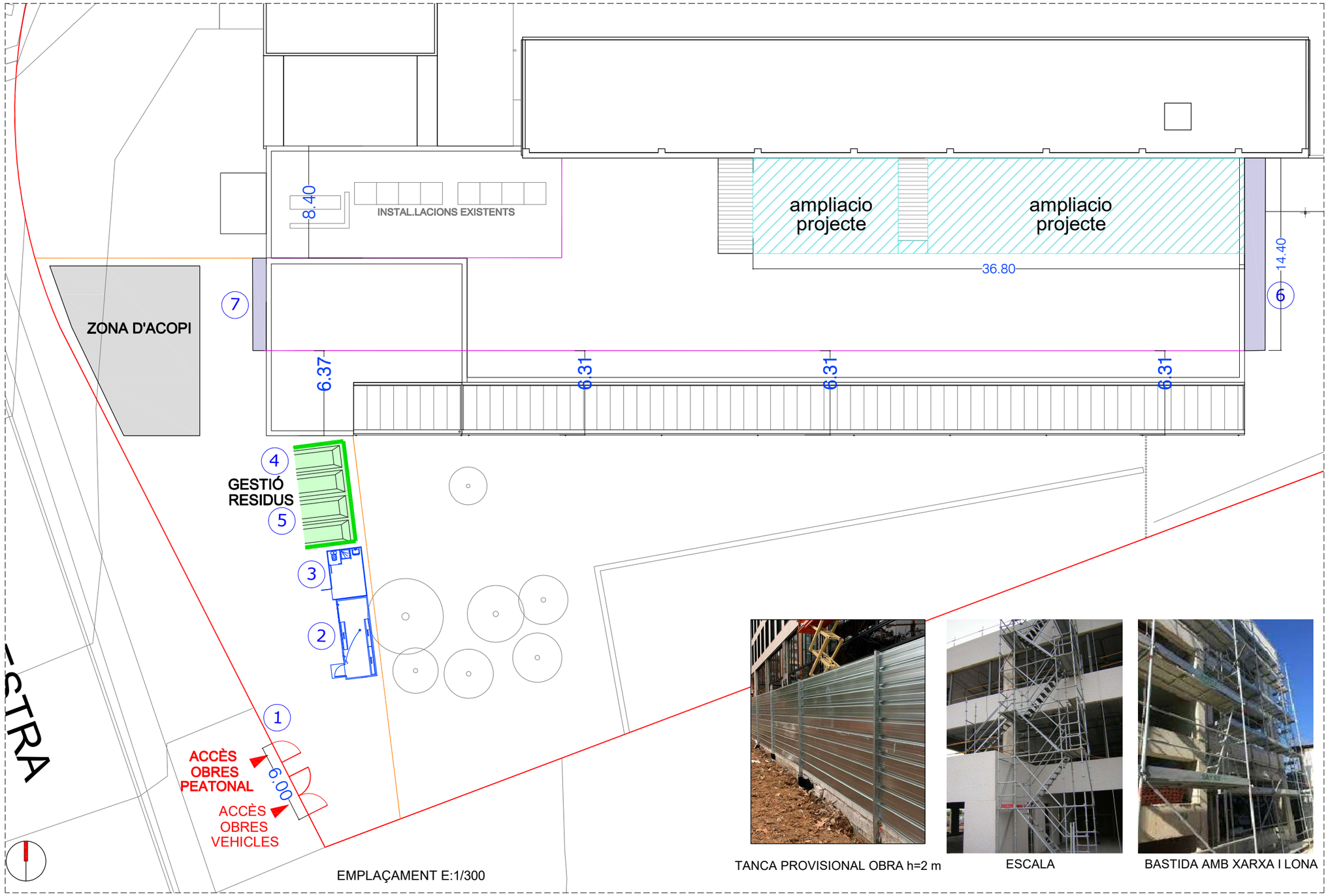
CAPÍTOL: ESS

FULL 02 DE 05

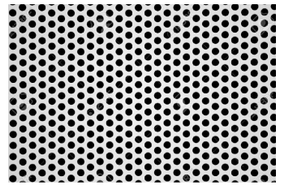
02




FAÇANA SUD E:1/300




EMPLAÇAMENT E:1/300



PROTECCIO FINESTRES EXISTENTS AMB XAPA PERFORADA




CARTELL NORMES DE SEGURETAT

## LLEGENDA SEGURETAT

- Ambit recinte escolar
- Tanca provisional d'obra. Planxa cega fixa h>2m
- Tanca advertència o abalisament
- Proteccions amb taulons de fusta
- Tanca protecció contenidors
- Sentit unic
- Doble sentit
- (1) Cartell normes de seguretat
- (2) Caseta vestidors
- (3) Caseta serveis higienics
- (4) 1 u Residus formigó, petris
- (5) 3 u Plàstics, paper, cartró, metalls i fusta
- (6) Bastida tubular metàl.lica amb xaxa i lona
- (7) Escala metàl.ica provisional d'obra



TANCA PROVISIONAL OBRA h=2 m



ESCALA



BASTIDA AMB XARXA I LONA

03

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/300
ORIGINALS DIN A-3
1/300
0 3 6 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ORDENACIÓ GENERAL

DATA:
MARÇ 2023

CAPÍTOL
ESS

NOM FITXER:
SANTIGA-ESS.DWG

FULL 03 DE 05

ACCÈS SECUNDARI

Tanca provisional d'obra amb planxa cega fixa h> 2m

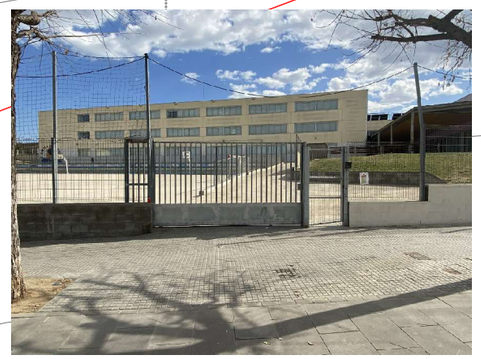
SABADELL

ampliació projecte

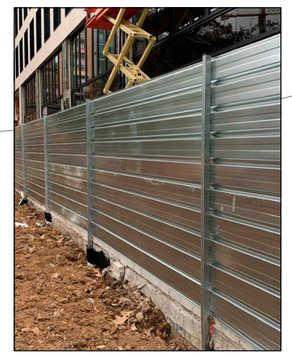
ACCÈS OBRES PEATONAL

ACCÈS OBRES

EMPLAÇAMENT E:1/400



ACCÈS SECUNDARI (EXISTENT)



TANCA PROVISIONAL OBRA h=2 m

## LLEGENDA SEGURETAT

- Ambit recinte escolar
- Tanca provisional d'obra.Planxa cega fixa h>2m
- Recorregut per accedir a l'obra

04

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3- 1/400
ORIGINALS DIN A-3
1/400 0 4 8 m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MUNTATGE ESTRUCTURA

DATA:
MARÇ 2023

CAPÍTOL
ESS

NOM FITXER:
SANTIGA-ESS.DWG

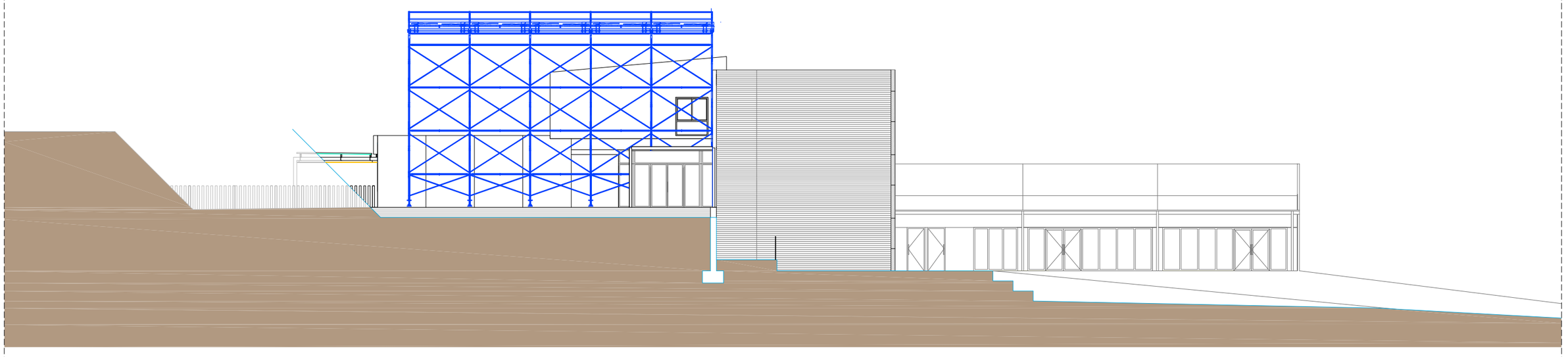
FULL 04 DE 05



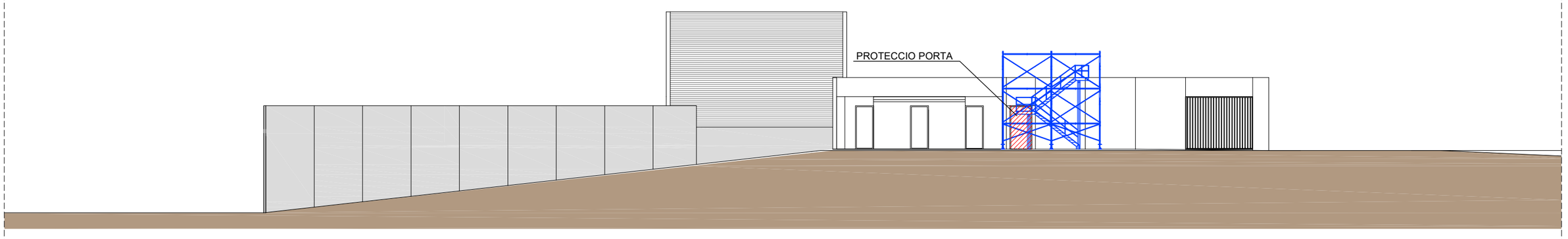
ESCALA



BASTIDA AMB XARXA I LONA



FAÇANA EST E:1/200




FAÇANA OEST E:1/200

05

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE
JOSEP ALBERT GENER TURÓN

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES RAM 2023 AL VALLÈS OCCIDENTAL (IX)
INSTITUT ESCOLA SANTIGA (STA PERPÈTUA DE MOGODA)

CLAU
XMV-23533

ESCALES
A3– 1/200
ORIGINALS DIN A–3
1/200 0 2 4 m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ALÇAT EST I OEST

DATA:
MARÇ 2023

NOM FITXER:
SANTIGA–ESS.DWG

CAPÍTOL
ESS

FULL 05 DE 05

# 4.PRESSUPOST

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol H1 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 00 TREBALLS PRÈVIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H151AJ0XMP | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | patis | | 2,000 | 5,500 | 2,500 | | 27,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **27,500**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | H151AJJXMP | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques.<br>Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | finestres existents P 1a | | 3,000 | 0,700 | | 3,500 | 7,350 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | porta PB | | | 0,800 | | 2,100 | 1,680 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,030**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol H1 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 TANCAMENT OBRA I SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 48,000 | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **48,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | HBBAC01XMP | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol H1 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 80,000 | | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

7 H145D002 u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

8 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

9 H1471101 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

10 H147A300 u Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

11 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

12 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

13 H1489690 u Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

14 H1483243 u Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

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

| 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 01
Capítol H1 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 PROTECCIONS COL.LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 24,000 | 8,000 | | 192,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | 11,000 | 8,000 | | 88,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **280,000**

2 H15141JXMP m2 Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 24,000 | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 11,000 | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 4,000 | 8,300 | | | 33,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **103,200**

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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 120,000 | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol H1 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 04 EQUIPAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HQU1B150 | 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 aglomarat |

# AMIDAMENTS



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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

2 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 aglomarat 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 6,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

3 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 10,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

4 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

6 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

7 PQU3023XMP u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 HQU1B350 u 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 aglomarat 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,

# AMIDAMENTS



2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 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 aglomarat 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

| 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 01
Capítol H1 SEGURETAT I SALUT
Titol 3 05 FORMACIÓ PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

# 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<br>(SET EUROS) | 7,00 € |
| P-2 | 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<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 8,21 € |
| P-3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>(ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 0,26 € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1,68 € |
| P-5 | H145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 9,52 € |
| P-6 | 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<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 7,84 € |
| P-7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 29,77 € |
| P-8 | H1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 46,30 € |
| P-9 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 18,47 € |
| P-10 | H147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5<br>(CENT TRETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 113,13 € |
| P-11 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 26,53 € |
| P-12 | H1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340<br>(NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 9,64 € |
| P-13 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471<br>(DIVUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 18,20 € |
| P-14 | H1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340<br>(QUINZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 15,88 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-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<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 22,54 € |
| P-16 | 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<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 6,74 € |
| P-17 | H15141JXMP | m2 | Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 20,79 € |
| P-18 | H151AJ0XMP | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 16,73 € |
| P-19 | H151AJJXMP | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques.<br>Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra<br>(TRENTA-CINC EUROS) | 35,00 € |
| P-20 | 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<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2,88 € |
| P-21 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 26,11 € |
| P-22 | 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<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 38,92 € |
| P-23 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 201,62 € |
| P-24 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs<br>(SIS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 634,22 € |
| P-25 | HBBAC01XMP | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 32,55 € |
| P-26 | HQU1B150 | 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 aglomarat 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<br>(SEIXANTA-NOU EUROS) | 69,00 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-27 | HQU1B350 | u | 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 aglomarat 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<br>(DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 233,49 € |
| P-28 | 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 aglomarat 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<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 59,59 € |
| P-29 | 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 aglomarat 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<br>(DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 233,49 € |
| P-30 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 70,21 € |
| P-31 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 19,35 € |
| P-32 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 81,67 € |
| P-33 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 52,28 € |
| P-34 | PQU3023XMP | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>(CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 123,98 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| 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 | **7,00** | **€** |
| | 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 | 6,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,91000 | € |
| P-2 | 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 | **8,21** | **€** |
| | 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 | 7,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,07000 | € |
| P-3 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | **0,26** | **€** |
| | B1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,23000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,03000 | € |
| P-4 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,68** | **€** |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,22000 | € |
| P-5 | H145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **9,52** | **€** |
| | B145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 8,28000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,24000 | € |
| P-6 | 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 | **7,84** | **€** |
| | 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 | 6,82000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,02000 | € |
| P-7 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | **29,77** | **€** |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,89000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,88000 | € |
| P-8 | H1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | **46,30** | **€** |
| | B1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | 40,26000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,04000 | € |
| P-9 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **18,47** | **€** |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 16,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,41000 | € |
| P-10 | H147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | **113,13** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | 98,37000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,76000 | € |
| P-11 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | **26,53** | **€** |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 23,07000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,46000 | € |
| P-12 | H1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | **9,64** | **€** |
| | B1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 8,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,26000 | € |
| P-13 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **18,20** | **€** |
| | B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,83000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,37000 | € |
| P-14 | H1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | **15,88** | **€** |
| | B1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | 13,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,07000 | € |
| P-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 | **22,54** | **€** |
| | B148B580 | 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 | 19,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,94000 | € |
| P-16 | 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 | **6,74** | **€** |
| | B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,04600 | € |
| | 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 | 0,22800 | € |
| | B1Z09F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut | 0,59400 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,87200 | € |
| P-17 | H15141JXM | m2 | Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs | **20,79** | **€** |
| | 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 | 0,22800 | € |
| | B1Z0A0B0 | cu | Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut | 0,36520 | € |
| | B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,02300 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,17380 | € |
| P-18 | H151AJ0XM | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs | **16,73** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 0,53677 | € |
| | B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 0,13695 | € |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 1,40400 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,65228 | € |
| P-19 | H151AJJXM | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques. Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra | **35,00** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 35,00000 | € |
| P-20 | 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 | **2,88** | **€** |
| | 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 | 0,53550 | € |
| | 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 | 0,60500 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,73950 | € |
| P-21 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | **26,11** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 26,11000 | € |
| P-22 | 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 | **38,92** | **€** |
| | B64Z2A00 | u | Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 5,94660 | € |
| | B64M2201 | m2 | Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 14,46000 | € |
| | 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 | 0,96465 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,54875 | € |
| P-23 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs | **201,62** | **€** |
| | B64Z1112 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 155,37000 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,25000 | € |
| P-24 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs | **634,22** | **€** |
| | B64Z1512 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 514,08000 | € |
| | | | Altres conceptes | 120,14000 | € |
| P-25 | HBBAC01X | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs | **32,55** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 32,55000 | € |
| P-26 | HQU1B150 | 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 aglomarat 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 | **69,00** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | 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 aglomarat 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 | 60,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 9,00000 € |
| P-27 | HQU1B350 | u | 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 aglomarat 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 | **233,49 €** |
| | | | Altres conceptes | 233,49000 € |
| P-28 | 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 aglomarat 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 | **59,59 €** |
| | 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 aglomarat 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 | 51,82000 € |
| | | | Altres conceptes | 7,77000 € |
| P-29 | 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 aglomarat 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 | **233,49 €** |
| | | | Altres conceptes | 233,49000 € |
| P-30 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **70,21 €** |
| | BQU22303 | u | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 55,38000 € |
| | | | Altres conceptes | 14,83000 € |
| P-31 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **19,35 €** |
| | BQU25500 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 13,42000 € |
| | | | Altres conceptes | 5,93000 € |
| P-32 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **81,67 €** |
| | BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 69,88000 € |
| | | | Altres conceptes | 11,79000 € |
| P-33 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **52,28 €** |
| | BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 43,19000 € |
| | | | Altres conceptes | 9,09000 € |
| P-34 | PQU3023X | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | **123,98 €** |
| | BQU3-0TIB | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 107,81000 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Altres conceptes | 16,17000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 27,19000 | € |
| A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 22,70000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 46,56000 | € |
| 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 aglomarat 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 | 182,26000 | € |
| 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 aglomarat 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 | 182,26000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,23000 | € |
| B0DZSM0K | u | Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 0,12000 | € |
| 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 | 6,09000 | € |
| 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 | 7,14000 | € |
| B1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 0,23000 | € |
| B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,46000 | € |
| B145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 8,28000 | € |
| 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 | 6,82000 | € |
| B1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | 25,89000 | € |
| B1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | 40,26000 | € |
| B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 16,06000 | € |
| B147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | 98,37000 | € |
| B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 23,07000 | € |
| B1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 8,38000 | € |
| B1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 15,83000 | € |
| B1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | 13,81000 | € |
| B148B580 | 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 | 19,60000 | € |
| 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 | € |
| 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 | 0,51000 | € |
| 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 | 64,31000 | € |
| B1Z09F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut | 0,99000 | € |
| B1Z0A0B0 | cu | Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut | 18,26000 | € |
| B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 1,36000 | € |
| B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 0,39000 | € |
| B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 282,51000 | € |
| 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 | € |
| B64M2201 | m2 | Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 7,23000 | € |
| B64Z1112 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 155,37000 | € |
| B64Z1512 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut | 514,08000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B64Z2A00 | u | Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut | 17,49000 | € |
| 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 aglomarat 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 | 60,00000 | € |
| 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 gruix i paviment format per tauler aglomarat 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 | 51,82000 | € |
| BQU22303 | u | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 55,38000 | € |
| BQU25500 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 53,68000 | € |
| BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 69,88000 | € |
| BQU2GF00 | u | Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut | 43,19000 | € |
| BQU3-0TIB | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 107,81000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | 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 | **Rend.:** | **1,000** | **7,00 €** |

| | | | | 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 | 6,09000 = | 6,09000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,09000 | 6,09000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,09000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | 0,91350 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,00350** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-2** | **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 | **Rend.:** | **1,000** | **8,21** | **€** |

| | | | | 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 | 7,14000 = | 7,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,14000 | 7,14000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 7,14000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 15,00 % | | 1,07100 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8,21100** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-3** | **H1431101** | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | **Rend.:** | **1,000** | **0,26** | **€** |

| | | | | 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 15,00 % | | 0,03450 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,26450** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-4** | **H1445003** | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **Rend.:** | **1,000** | **1,68 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 1,000 | x | 1,46000 = | 1,46000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,46000 | 1,46000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,46000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 0,21900 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,67900** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-5** | **H145D002** | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | **Rend.:** | **1,000** | **9,52** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1,000 | x | 8,28000 = | 8,28000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,28000 | 8,28000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 8,28000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,24200 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9,52200** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-6** | **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 | **Rend.:** | **1,000** | **7,84** | **€** |

| | | | | 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 | 6,82000 = | 6,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,82000 | 6,82000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,82000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 1,02300 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,84300** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-7** | **H1462242** | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | **Rend.: 1,000** | | **29,77 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques | 1,000 | x | 25,89000 | = | 25,89000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,89000 | 25,89000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 25,89000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 3,88350 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **29,77350** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-8** | **H1471101** | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | **Rend.: 1,000** | | **46,30 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE | 1,000 | x | 40,26000 | = | 40,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 40,26000 | 40,26000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 40,26000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 6,03900 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **46,29900** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-9** | **H1474600** | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **Rend.: 1,000** | | **18,47 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 1,000 | x | 16,06000 | = | 16,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,06000 | 16,06000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 16,06000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,40900 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **18,46900** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-10** | **H147A300** | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | **Rend.: 1,000** | **113,13 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 | 1,000 | x | 98,37000 | = | 98,37000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 98,37000 | 98,37000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 98,37000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 14,75550 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **113,12550** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-11** | **H147N000** | u | Faixa de protecció dorslumbar | **Rend.: 1,000** | **26,53 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 1,000 | x | 23,07000 | = | 23,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,07000 | 23,07000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 23,07000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 3,46050 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **26,53050** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-12** | **H1483243** | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | **Rend.: 1,000** | **9,64 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 1,000 | x | 8,38000 | = | 8,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,38000 | 8,38000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 8,38000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 1,25700 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **9,63700** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-13** | **H1485800** | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | **Rend.: 1,000** | **18,20 €** |

| | | | | 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 | 15,83000 | = | 15,83000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 15,83000 | 15,83000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 15,83000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,37450 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **18,20450** |

**P-14 H1489690** u Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **15,88 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | 1,000 | x | 13,81000 | = | 13,81000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 13,81000 | 13,81000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 13,81000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 2,07150 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15,88150** |

**P-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 **Rend.: 1,000** **22,54 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B148B580 | 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 | 1,000 | x | 19,60000 | = | 19,60000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 19,60000 | 19,60000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 19,60000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 2,94000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **22,54000** |

**P-16 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 **Rend.: 1,000** **6,74 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 27,19000 | = | 2,71900 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 22,70000 | = | 2,27000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 4,98900 | 4,98900 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | Fleix, per a seguretat i salut | 0,200 | x | 0,23000 | = | 0,04600 | |
| | B1Z09F90 | u | Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut | 0,600 | x | 0,99000 | = | 0,59400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,86800 | 0,86800 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,85700 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 0,87855 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,73555** |

**P-17** **H15141JXMP** m2 Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **20,79** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 22,70000 | = | 7,94500 | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 27,19000 | = | 9,51650 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,46150 | 17,46150 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0DZDZ40 | m | Fleix, per a seguretat i salut | 0,100 | x | 0,23000 | = | 0,02300 | |
| | B1Z0A0B0 | cu | Claus d'impacte d'acer, per a seguretat i salut | 0,020 | x | 18,26000 | = | 0,36520 | |
| | 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 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,61620 | 0,61620 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 18,07770 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 | % | | 2,71166 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **20,78936** |

**P-18** **H151AJ0XMP** m2 Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **16,73** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 27,19000 | = | 6,79750 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 22,70000 | = | 5,67500 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 12,47250 | 12,47250 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B1Z0D300 | m3 | Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut | 0,0019 | x | 282,51000 = | 0,53677 | |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 3,600 | x | 0,39000 = | 1,40400 | |
| | B1Z0A100 | kg | Clau acer, per a seguretat i salut | 0,1007 | x | 1,36000 = | 0,13695 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,07772 | 2,07772 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 14,55022 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,18253 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **16,73275** |

**P-19** **H151AJJXMP** m2 Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques.
Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra — **Rend.: 1,000** — **35,00** €

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST DIRECTE | | | 30,43478 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 4,56522 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **35,0000** |

**H152PA11** m Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **37,85** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,200 | /R x | 22,70000 = | 27,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 27,24000 | 27,24000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B1Z0D230 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut | 13,000 | x | 0,39000 = | 5,07000 | |
| | B0DZSM0K | u | Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 5,000 | x | 0,12000 = | 0,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,67000 | 5,67000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 32,91000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 4,93650 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **37,84650** |

**P-20** **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 — **Rend.: 1,000** — **2,88** €

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 27,19000 = | 1,35950 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 1,35950 | 1,35950 |
| Materials | | | | | | | | |
| | 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 | 1,050 | x | 0,51000 = | 0,53550 | |
| | 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 | 0,500 | x | 1,21000 = | 0,60500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,14050 | 1,14050 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,50000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 0,37500 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,87500** |

**P-21** **H16F1004** h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,000** **26,11** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 22,70000 = | 22,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 22,70000 | 22,70000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 22,70000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 3,40500 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,10500** |

**P-22** **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 **Rend.: 1,000** **38,92** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 27,19000 = | 6,79750 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 22,70000 = | 5,67500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,47250 | 12,47250 |
| 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 | 17,49000 = | 5,94660 | |
| | 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 | 0,015 | x | 64,31000 = | 0,96465 | |
| | 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 | 7,23000 = | 14,46000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 21,37125 | 21,37125 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 33,84375 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 5,07656 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **38,92031** |

**P-23** **H64Z1111** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **201,62** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 27,19000 | = | 10,87600 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 22,70000 | = | 9,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,95600 | 19,95600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B64Z1112 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, 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 | 155,37000 | = | 155,37000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 155,37000 | 155,37000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 175,32600 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 26,29890 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **201,62490** |

**P-24** **H64Z1511** u Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **634,22** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,750 | /R x | 27,19000 | = | 20,39250 | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,750 | /R x | 22,70000 | = | 17,02500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 37,41750 | 37,41750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B64Z1512 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, 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 | 514,08000 | = | 514,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 514,08000 | 514,08000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 551,49750 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 82,72463 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **634,22213** |

**P-25** **HBBAC01XMP** u Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,55** €

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 28,30435 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 4,24565 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **32,5500** |

**P-26** **HQU1B150** 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 aglomarat 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 **Rend.: 1,000** **69,00** €

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| 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 aglomarat 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 | 60,00000 | = | 60,00000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 60,00000 | 60,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 60,00000 |
| DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 9,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **69,00000** |

**P-27** **HQU1B350** u 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 aglomarat 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 **Rend.: 1,000** **233,49** €

| | 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 | 0,300 | /R x | 22,70000 | = | 6,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,81000 | 6,81000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | 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 aglomarat 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 | 182,26000 | = | 182,26000 | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 46,56000 | = | 13,96800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 196,22800 | 196,22800 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 203,03800 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 30,45570 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **233,49370** |

**P-28** **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 aglomarat 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** **59,59** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | 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 aglomarat 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 | 51,82000 | = | 51,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 51,82000 | 51,82000 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 51,82000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 | % | | 7,77300 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **59,59300** |

**P-29** **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 aglomarat 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** **233,49** **€**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 22,70000 = | 6,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,81000 | 6,81000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1Z13000 | h | Camió grua per a seguretat i salut | 0,300 | /R x | 46,56000 = | 13,96800 | |
| | 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 aglomarat 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 | 182,26000 = | 182,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 196,22800 | 196,22800 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 203,03800 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 30,45570 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **233,49370** |
| **P-30** | **HQU22301** | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.:** | **1,000** | | **70,21** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,250 | /R x | 22,70000 = | 5,67500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,67500 | 5,67500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BQU22303 | u | Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 55,38000 = | 55,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 55,38000 | 55,38000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 61,05500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | 9,15825 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **70,21325** |
| **P-31** | **HQU25201** | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.:** | **1,000** | | **19,35** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,150 | /R x | 22,70000 = | 3,40500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,40500 | 3,40500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BQU25500 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut | 0,250 | x | 53,68000 = | 13,42000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 13,42000 | 13,42000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 16,82500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 2,52375 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **19,34875** |

**P-32** **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **81,67** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,050 | /R x | 22,70000 | = | 1,13500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,13500 | 1,13500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQU2E002 | u | Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 69,88000 | = | 69,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 69,88000 | 69,88000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 71,01500 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 10,65225 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **81,66725** |

**P-33** **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **52,28** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 22,70000 | = | 2,27000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,27000 | 2,27000 |
| 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 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 45,46000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 15,00 % | | | 6,81900 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **52,27900** |

**P-34** **PQU3023XMP** u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **123,98** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BQU3-0TIB | u | Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball<br>Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element<br>Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra | 1,000 | x | 107,81000 | = | 107,81000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 107,81000 | 107,81000 |
| | | | COST DIRECTE | | | 107,81000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 15,00 % | | 16,17150 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **123,98150** |

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | H1 | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 00 | Treballs prèvis |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H151AJ0XMP | m2 | Protecció horitzontal d'obertures , en sostres, amb taulons i fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 16,73 | 27,500 | 460,08 |
| 2 | H151AJJXMP | m2 | Planxa metàl·lica perforada de protecció de finestres per a ús provisional, acorada a element resistent amb fixacions mecàniques. Inlcou la col·locació i la posterior retirada un cop finalitzin els treballs d'obra (P - 19) | 35,00 | 9,030 | 316,05 |

**TOTAL Titol 3 01.H1.00 776,13**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | H1 | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 01 | Tancament obra i senyalització |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H64Z1111 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 23) | 201,62 | 1,000 | 201,62 |
| 2 | H64Z1511 | u | Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 5 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 24) | 634,22 | 1,000 | 634,22 |
| 3 | 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 (P - 22) | 38,92 | 48,000 | 1.868,16 |
| 4 | HBBAC01XMP | u | Placa de senyalització de Seguretat laboral de planxa d'acer llisa serigrafiada de 40* 33 cm fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 25) | 32,55 | 1,000 | 32,55 |

**TOTAL Titol 3 01.H1.01 2.736,55**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | H1 | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 02 | Proteccions individuals |

| 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) | 7,00 | 10,000 | 70,00 |
| 2 | H1462242 | u | Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 7) | 29,77 | 10,000 | 297,70 |
| 3 | 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 - 6) | 7,84 | 5,000 | 39,20 |
| 4 | 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 - 2) | 8,21 | 6,000 | 49,26 |
| 5 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3) | 0,26 | 80,000 | 20,80 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4) | 1,68 | 5,000 | 8,40 |
| 7 | H145D002 | u | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5) | 9,52 | 10,000 | 95,20 |
| 8 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar (P - 11) | 26,53 | 3,000 | 79,59 |
| 9 | H1471101 | u | Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 8) | 46,30 | 3,000 | 138,90 |
| 10 | H147A300 | u | Dispositiu antiblocador, per a subjectar el cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de D, d'aliatge lleuger, de qualitat F5 (P - 10) | 113,13 | 3,000 | 339,39 |
| 11 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 9) | 18,47 | 3,000 | 55,41 |
| 12 | H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13) | 18,20 | 6,000 | 109,20 |
| 13 | H1489690 | u | Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14) | 15,88 | 10,000 | 158,80 |
| 14 | H1483243 | u | Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 (P - 12) | 9,64 | 10,000 | 96,40 |
| 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 (P - 15) | 22,54 | 3,000 | 67,62 |

**TOTAL Titol 3** **01.H1.02** **1.625,87**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol H1 Seguretat i Salut
Titol 3 03 Proteccions col.lectives

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 (P - 16) | 6,74 | 280,000 | 1.887,20 |
| 2 | H15141JXMP | m2 | Protecció col·lectiva classe B 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,amb poste i ancoratge lateral i amb el desmuntatge inclòs (P - 17) | 20,79 | 103,200 | 2.145,53 |
| 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 (P - 20) | 2,88 | 120,000 | 345,60 |

**TOTAL Titol 3** **01.H1.03** **4.378,33**

Obra 01 Pressupost 01
Capítol H1 Seguretat i Salut
Titol 3 04 Equipament

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQU1B150 | 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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada | 69,00 | 6,000 | 414,00 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 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 (P - 26) | | | |
| 2 | 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 aglomarat 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 - 28) | 59,59 | 6,000 | 357,54 |
| 3 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30) | 70,21 | 10,000 | 702,10 |
| 4 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32) | 81,67 | 1,000 | 81,67 |
| 5 | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31) | 19,35 | 3,000 | 58,05 |
| 6 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33) | 52,28 | 2,000 | 104,56 |
| 7 | PQU3023XMP | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 34) | 123,98 | 1,000 | 123,98 |
| 8 | HQU1B350 | u | 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 aglomarat 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 (P - 27) | 233,49 | 1,000 | 233,49 |
| 9 | 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 aglomarat 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 - 29) | 233,49 | 1,000 | 233,49 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.H1.04** | **2.308,88** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 |
| Capítol | H1 | Seguretat i Salut |
| Titol 3 | 05 | Formació personal |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F1004 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 21) | 26,11 | 5,000 | 130,55 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.H1.05** | **130,55** |

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3 : Titol 3 | | | | Import |
|---|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.H1.00 | Treballs prèvis | | 776,13 |
| Titol 3 | 01.H1.01 | Tancament obra i senyalització | | 2.736,55 |
| Titol 3 | 01.H1.02 | Proteccions individuals | | 1.625,87 |
| Titol 3 | 01.H1.03 | Proteccions col.lectives | | 4.378,33 |
| Titol 3 | 01.H1.04 | Equipament | | 2.308,88 |
| Titol 3 | 01.H1.05 | Formació personal | | 130,55 |
| **Capítol** | **01.H1** | **Seguretat i Salut** | | **11.956,31** |
| | | | **11.956,31** | |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.H1 | Seguretat i Salut | 11.956,31 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 01** | **11.956,31** |
| | | **11.956,31** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 11.956,31 |
| | | | **11.956,31** |

Clau: XMV-23533
INSTITUT-ESCOLA SANTIGA (SANTA PERPETUA DE MOGODA)

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 11.956,31 |
| 13 % despeses generals SOBRE 11.956,31..... | 1.554,32 |
| 6 % benefici industrial SOBRE 11.956,31..... | 717,38 |
| **Subtotal** | 14.228,01 |
| | 0,00 |

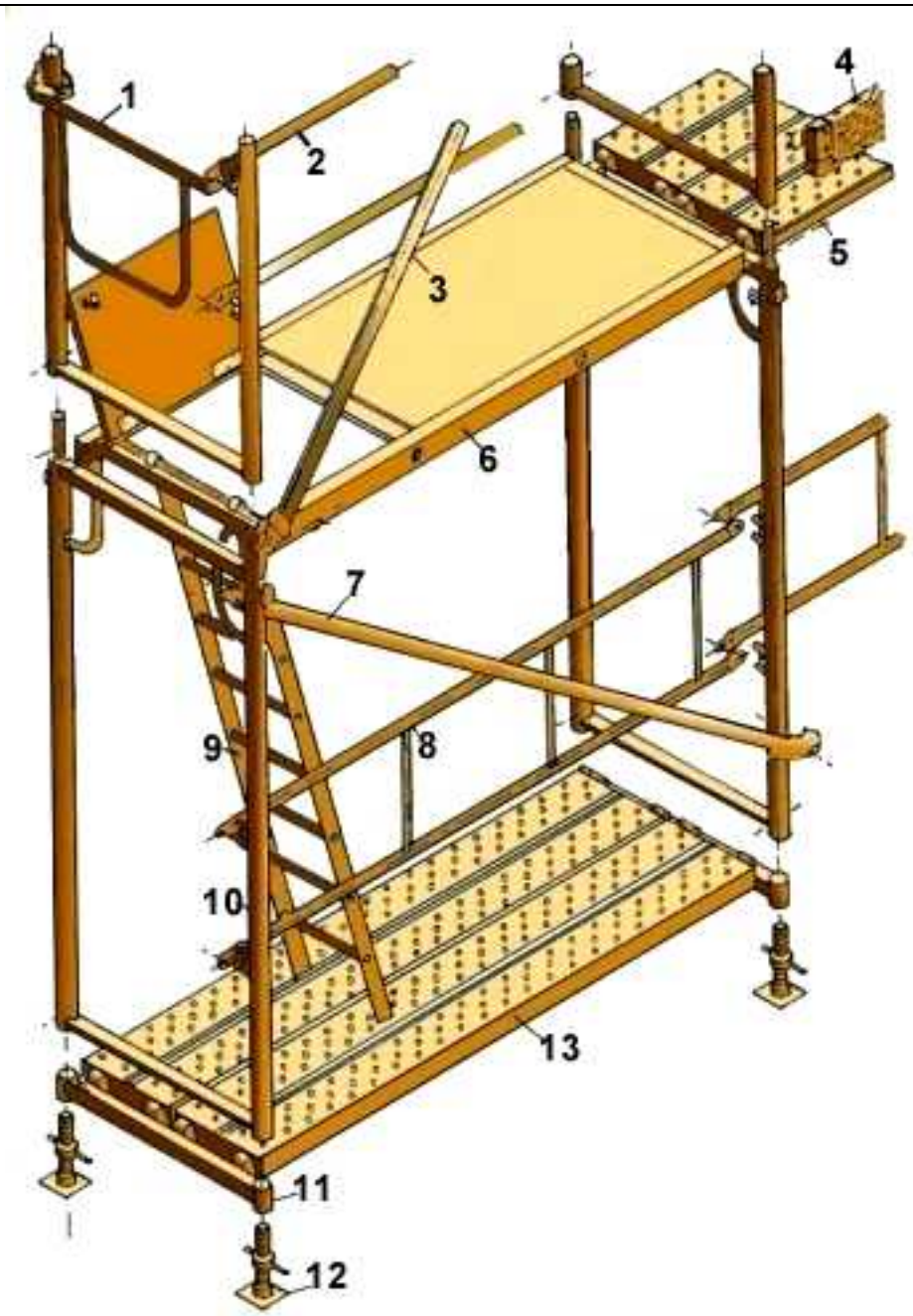
**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** € 14.228,01

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CATORZE MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS )

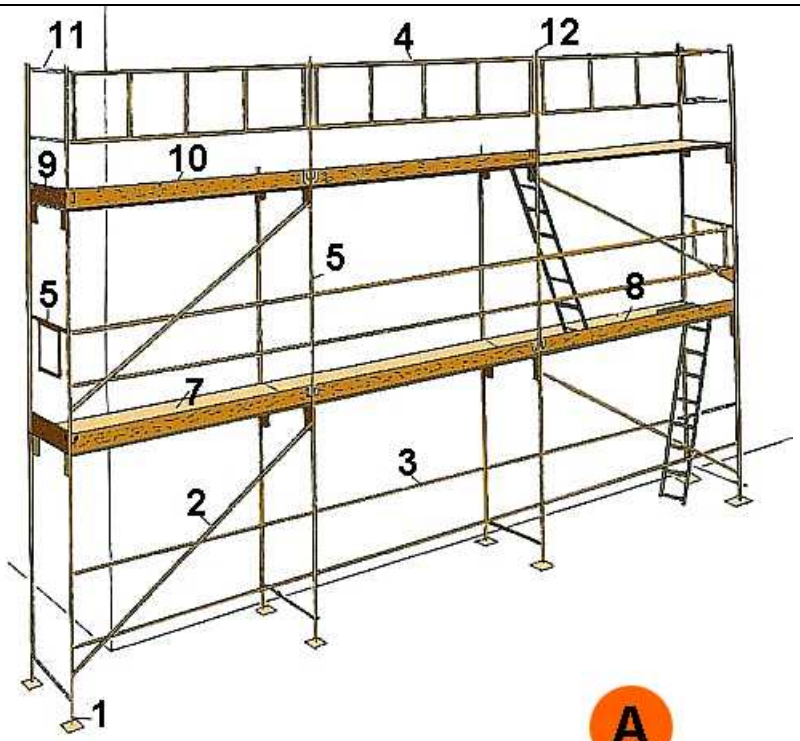
# 5. FITXES DE SEGURETAT

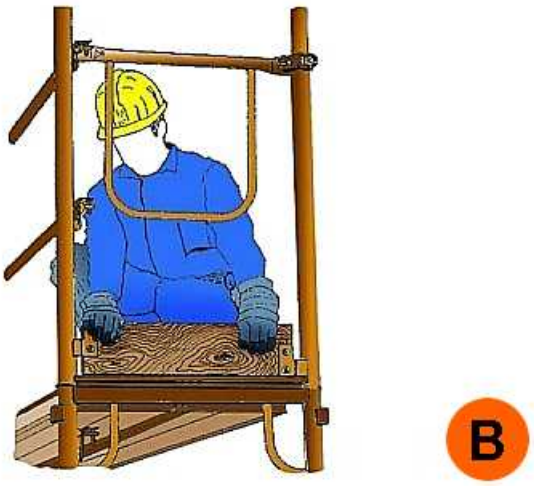
**Bastides de façana**
**Perspectiva**




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

# Bastides de façana
# Detalls



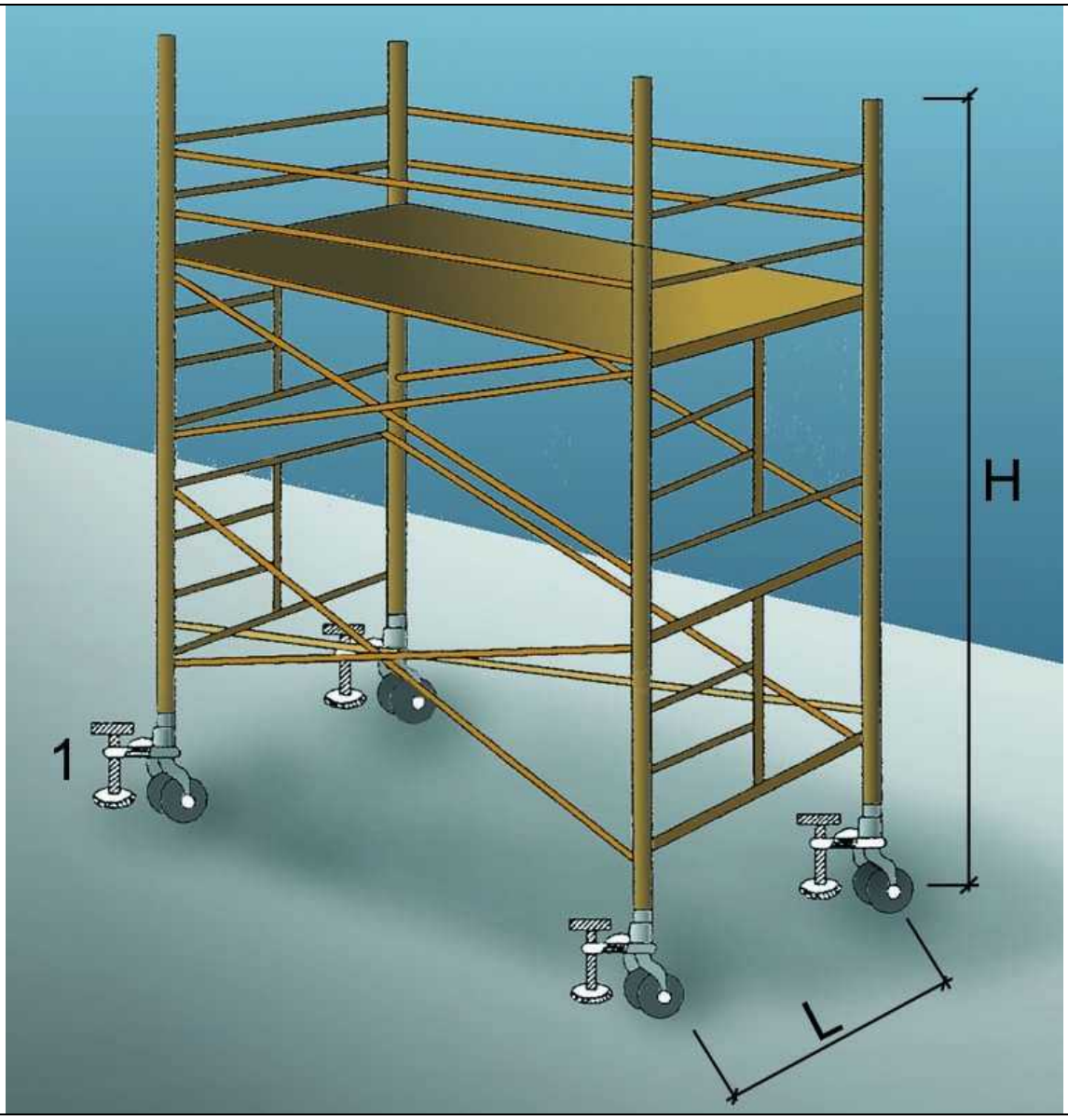




A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

## Metàl·liques sobre rodes
## Perspectiva



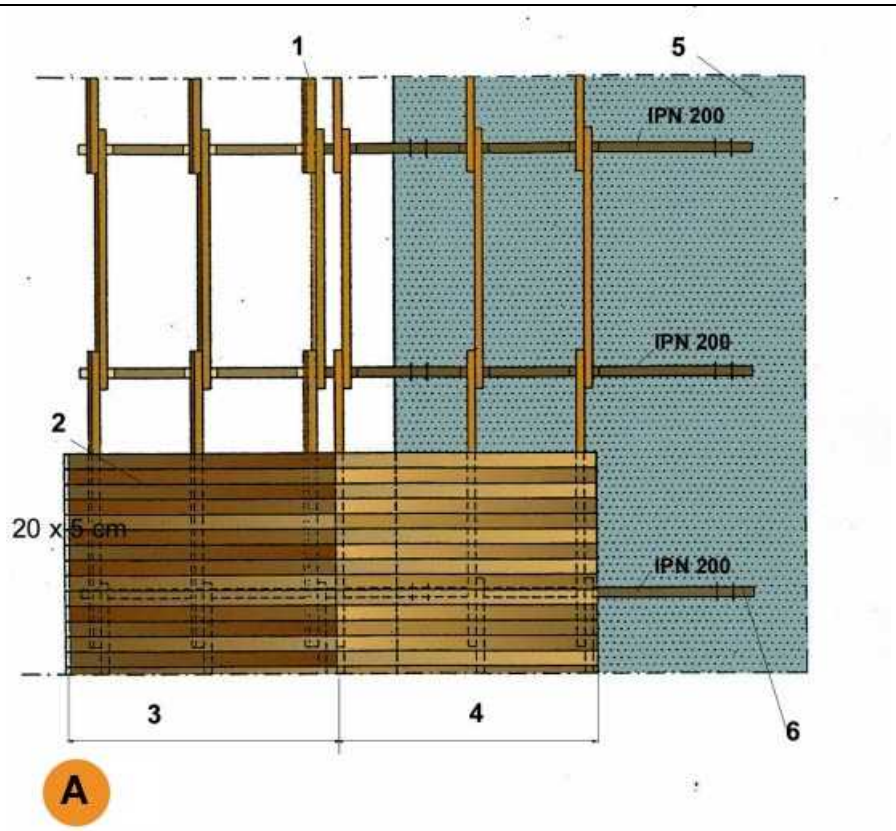

1. Suplement telescòpic opcional

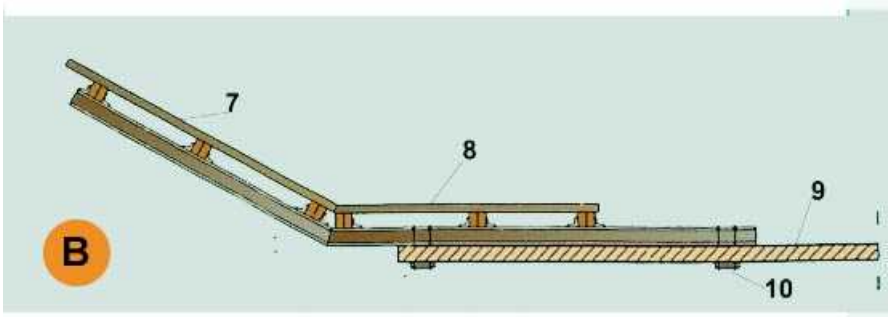
L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments( mordasses o passadors de fixació ).

**Marquesines**
**De fusta amb perfils metàl·lics**

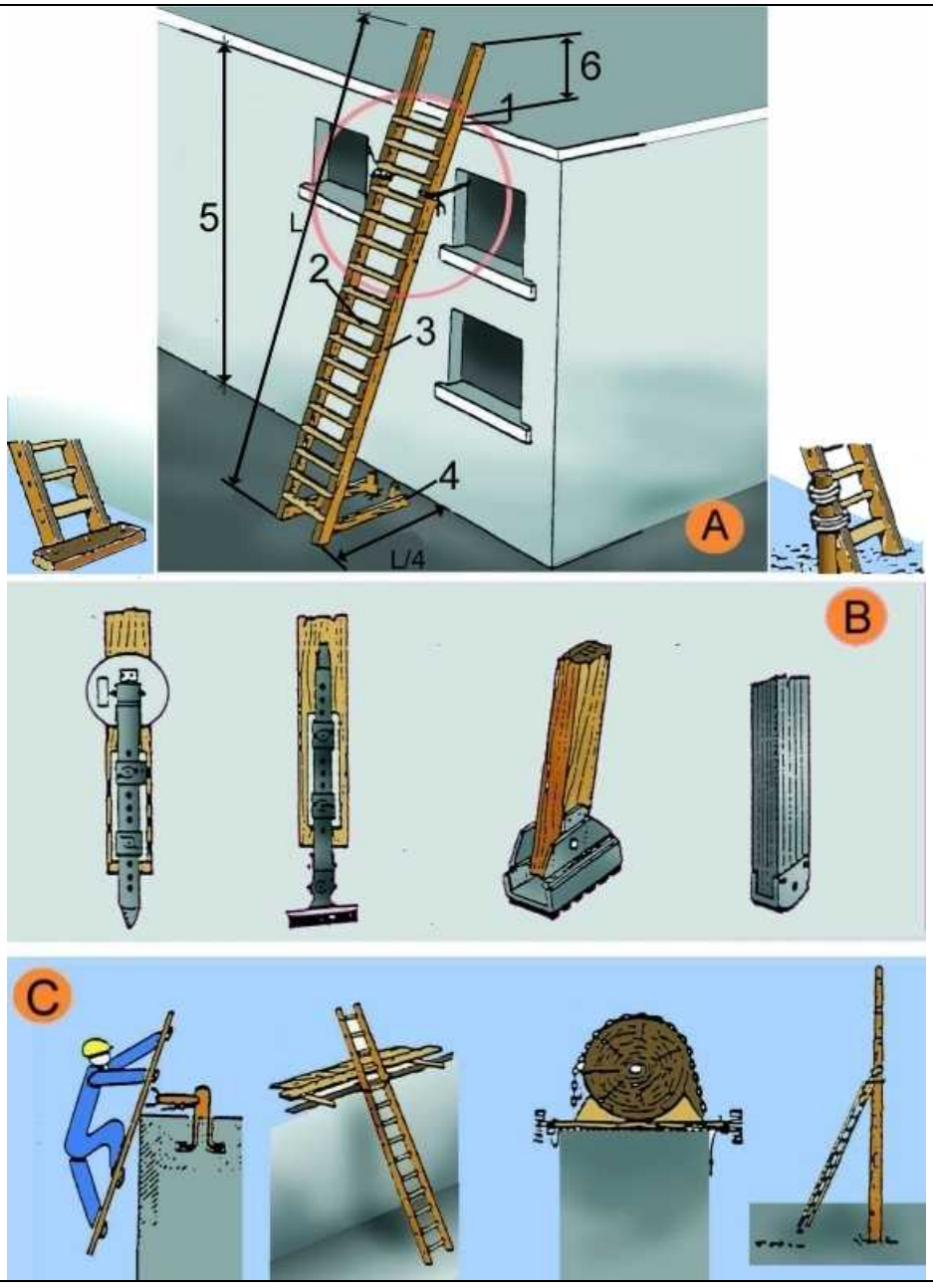



A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d´ancoratge al forjat

B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d´ancoratge al forjat

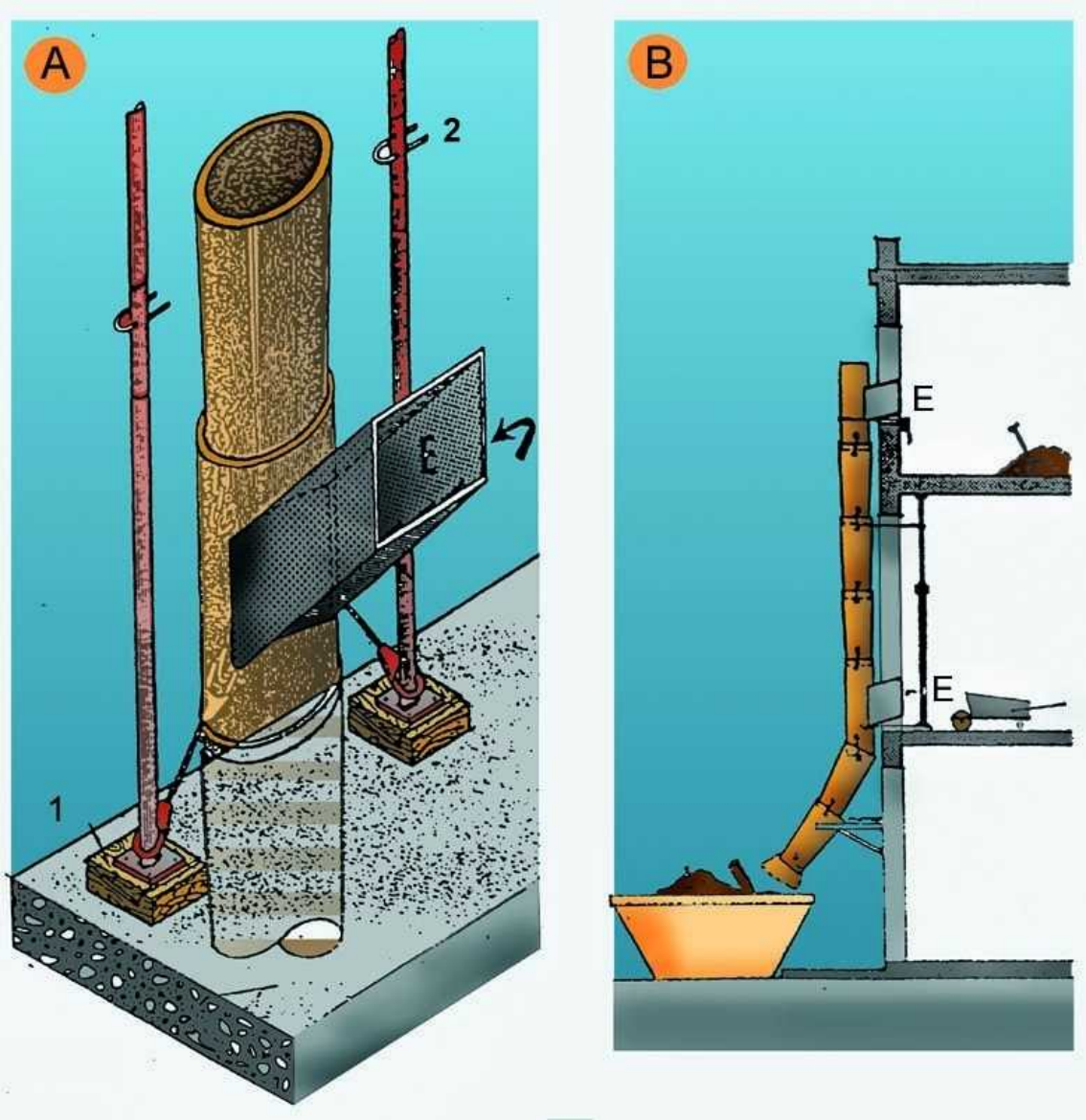
# Escales de mà
# Detalls




A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

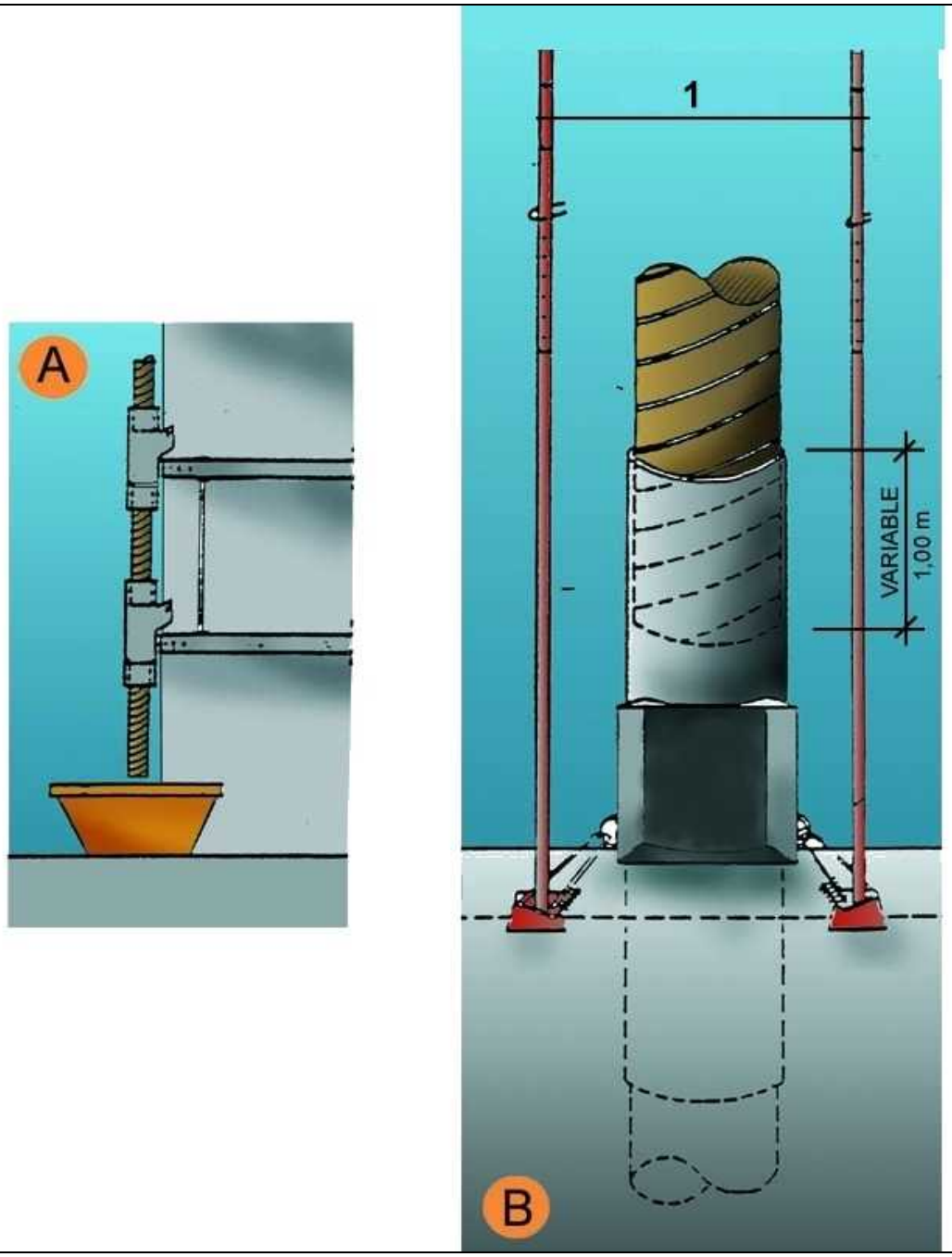
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

**Baixants d'enderrocs**
**Esquema 1**



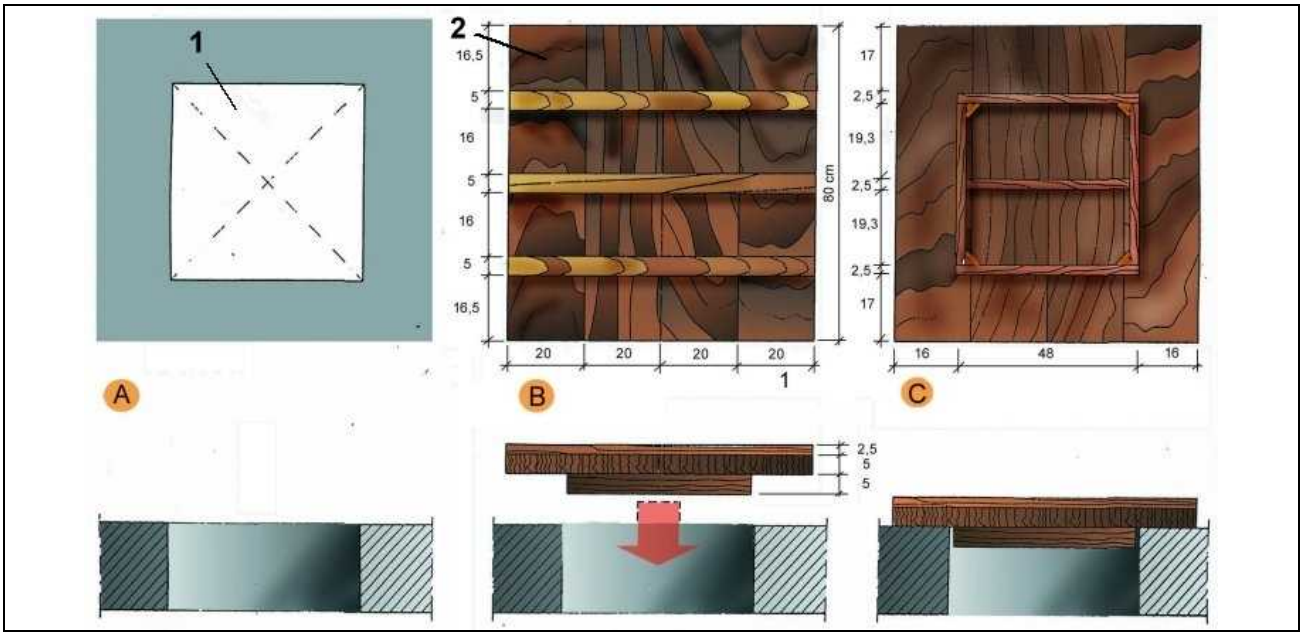

| | |
|---|---|
| A. | PERSPECTIVA |
| 1. | FALCA |
| 2. | PUNTAL |
| E. | RUNA |
| B. | PERFIL |
| E. | RUNA |

**Baixants d'enderrocs**
**Esquema 2**




| | |
|---|---|
| A. | SECCIÓ |
| B. | DETALL |
| 1. | Puntals |
| 2. | Variable |

# Tapes en forats de forjats
# Tapes de fusta




A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

C.CARA INTERNA

**Senyalització**
**Advertiment**



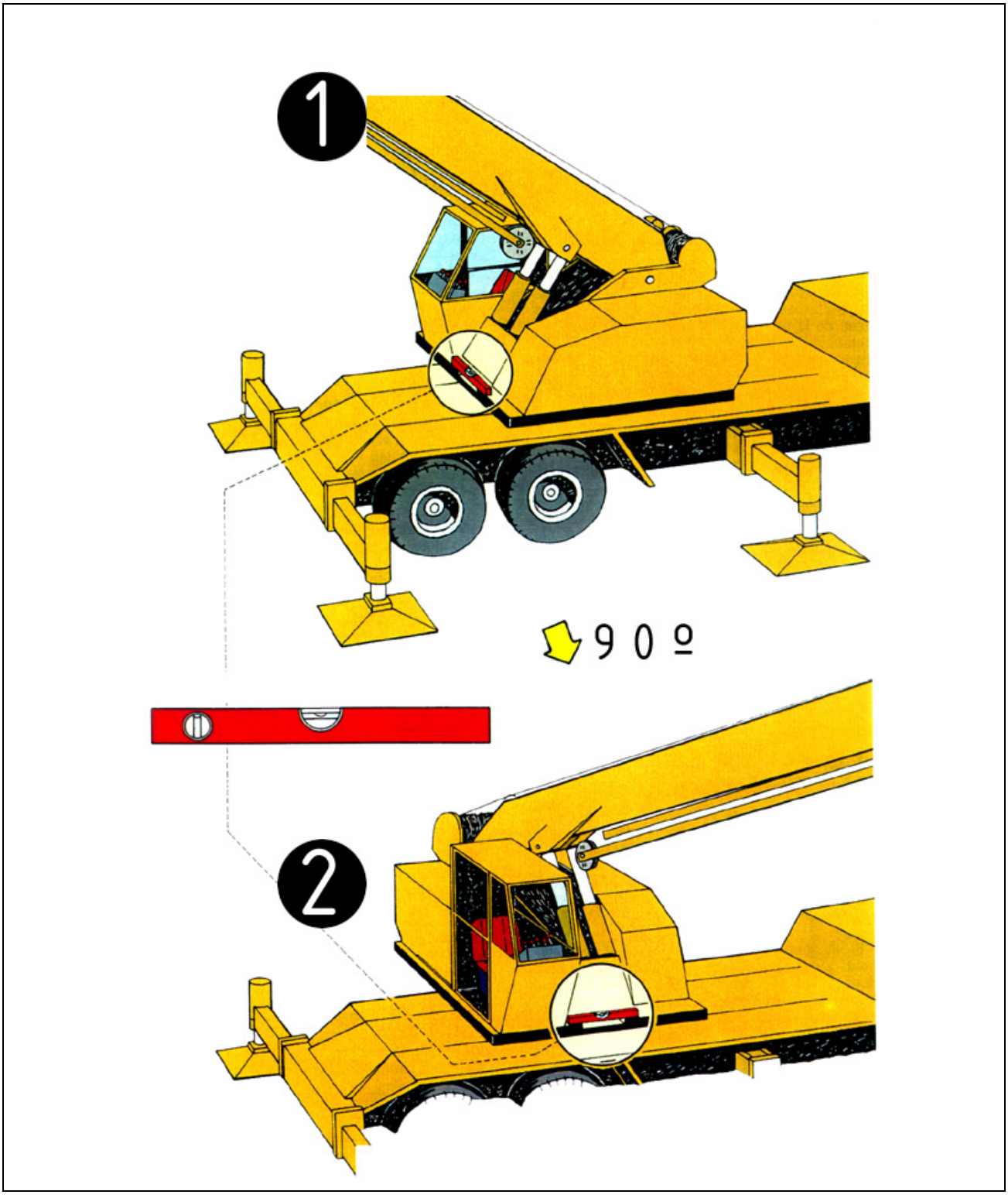
**Senyalització**
**Prohibició**



**Senyalització**
**Obligació**

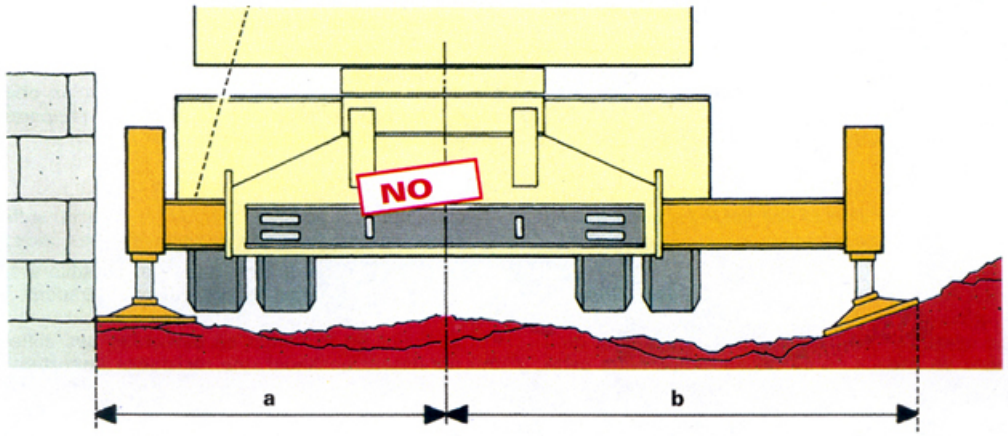


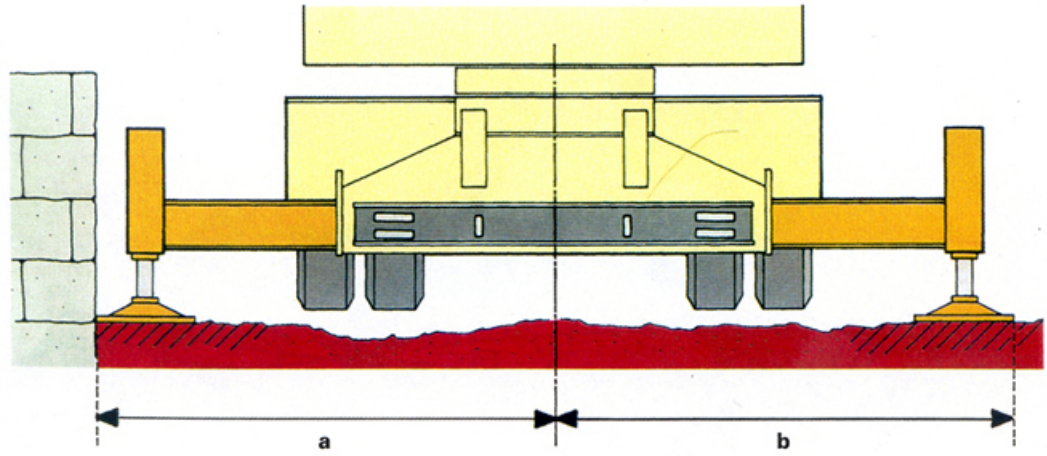
**Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.**
**control de nivell**




Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

**Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.**
**col·locació estabilitzadors**

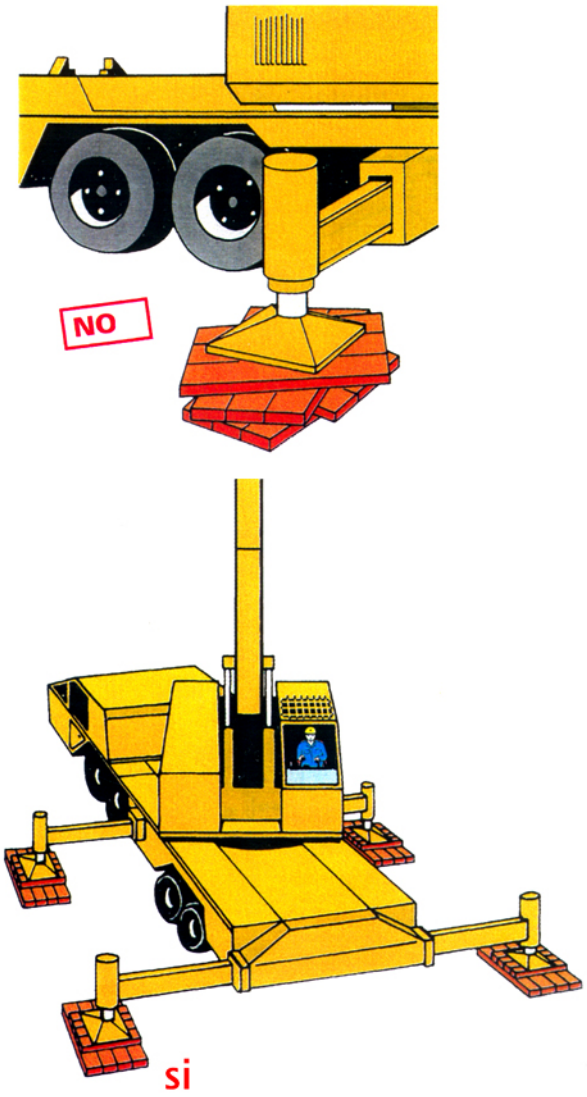



a = b si

Col·locació estabilitzadors
distàncies

# Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments




Col·locació estabilitzadors recolçaments

# DC 05 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació, Ampliació**

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Obra:** | AMPLIACIÓ INSTITUT ESCOLA SANTIGA | | |
| **Situació:** | CARRER SABADELL, 3 | | |
| **Municipi :** | SANTA PERPÈTUA DE MOGODA | **Comarca :** | VALLÈS OCCIDENTAL |

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

**Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)**

| | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Pes | Volum |
|---|---|---|---|
| grava i sorra compacta | | 0,00 | 0,00 |
| grava i sorra solta | | 0,00 | 0,00 |
| argiles | | 0,00 | 0,00 |
| terra vegetal | | 0,00 | 0,00 |
| pedraplè | | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 170503 | 0,00 | 0,00 |
| altres | | 0,00 | 0,00 |
| **totals d'excavació** | | **0,00 t** | **0,00 m³** |

**Destí 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. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador** | no es considera residu: **reutilització** | | | | és residu: **a l'abocador** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | mateixa obra | | altra obra | | | |
| | - | | - | | - | |

**Residus d'enderroc**

| | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Pes/m² (tones/m²) | Pes (tones) | Volum aparent/m² (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| obra de fàbrica | 170102 | 0,542 | 52,878 | 0,512 | 37,870 |
| formigó | 170101 | 0,084 | 7,500 | 0,062 | 3,000 |
| petris | 170107 | 0,052 | 2,600 | 0,082 | 1,000 |
| metalls | 170407 | 0,004 | 3,925 | 0,001 | 0,500 |
| fustes | 170201 | 0,023 | 19,496 | 0,066 | 24,370 |
| vidre | 170202 | 0,001 | 0,500 | 0,004 | 0,020 |
| plàstics | 170203 | 0,004 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| guixos | 170802 | 0,027 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| betums | 170302 | 0,009 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| fibrociment | 170605 | 0,010 | 0,000 | 0,018 | 0,000 |
| definir altres: graves | | - | 40,000 | - | 40,000 |
| altre material 1 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| altre material 2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **totals d'enderroc** | | 0,7556 | **126,90 t** | 0,7544 | **106,76 m³** |

**Residus de construcció**

| | Codificació res Ordre MAM/304/2( | Pes/m² (tones/m²) | Pes (tones) | Volum aparent/m² (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| sobrants d'execució | | 0,0500 | 23,9619 | 0,0896 | 24,9900 |
| obra de fàbrica | 170102 | 0,0150 | 10,2209 | 0,0407 | 11,3553 |
| formigó | 170101 | 0,0320 | 10,1735 | 0,0261 | 7,2680 |
| petris | 170107 | 0,0020 | 2,1929 | 0,0118 | 3,2922 |
| guixos | 170802 | 0,0039 | 1,0956 | 0,0097 | 2,7119 |
| altres | | 0,0010 | 0,2790 | 0,0013 | 0,3627 |
| embalatges | | 0,0380 | 1,1905 | 0,0285 | 7,9599 |
| fustes | 170201 | 0,0285 | 0,3368 | 0,0045 | 1,2555 |
| plàstics | 170203 | 0,0061 | 0,4408 | 0,0104 | 2,8877 |
| paper i cartró | 170904 | 0,0030 | 0,2316 | 0,0119 | 3,3145 |
| metalls | 170407 | 0,0004 | 0,1814 | 0,0018 | 0,5022 |
| **totals de construcció** | | | **25,15 t** | | **32,95 m³** |

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Materials de construcció que contenen amiant | - | altres | especificar | - |
| Residus que contenen hidrocarburs | - | | especificar | - |
| Residus que contenen PCB | - | | especificar | - |
| Terres contaminades | - | | especificar | - |

## MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

| | |
|---|---|
| 1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren | - |
| 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 | - |
| 4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

**OBRA.** a l'obra es duran 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 | si |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | si |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

**ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES**

| | | | |
|---|---|---|---|
| fusta en bigues reutilitzables | 0,00 t | | 0,00 $m^3$ |
| fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables | 19,50 t | | 24,37 $m^3$ |
| acer en perfils reutilitzables | 3,93 t | | 0,50 $m^3$ |
| altres : | 0,00 t | | 0,00 $m^3$ |
| Total d'elements reutilitzables | 23,42 t | | **24,87 $m^3$** |

## GESTIÓ (obra)

**Terres**

| Excavació / Mov. terres | Volum $m^3$ (+20%) | Reutilització ($m^3$) a la mateixa obra | Reutilització ($m^3$) a altra autoritzada | Terres per a l'abocador volum aparent ($m^3$) |
|---|---|---|---|---|
| grava i sorra compacta | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| grava i sorra solta | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| argiles | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| terra vegetal | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| pedraplé | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| altres | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 0,0 | | | 0,00 |
| **Total** | **0,0** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen**

| R.D. 105/2008 | tones | Projecte | cal separar | tipus de residu |
|---|---|---|---|---|
| **Formigó** | **80** | **17,67** | **no** | **inert** |
| **Maons, teules i ceràmics** | **40** | **63,10** | **si** | **inert** |
| **Metalls** | **2** | **4,11** | **si** | **no especial** |
| **Fusta** | **1** | **19,83** | **si** | **no especial** |
| **Vidres** | **1** | **0,50** | **no** | **no especial** |
| **Plàstics** | **0,50** | **0,23** | **no** | **no especial** |
| **Paper i cartró** | **0,50** | **0,23** | **no** | **no especial** |
| **Especials*** | **inapreciable** | **inapreciable** | **si** | **especial** |

* Dins els 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 dificilment 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 | Contenidor per Formigó | **no** | si |
| | Contenidor per Ceràmics (maons,teules...) | **si** | si |
| No especials | Contenidor per Metalls | **si** | si |
| | Contenidor per Fustes | **si** | si |
| | Contenidor per Plàstics | **no** | no |
| | Contenidor per Vidre | **no** | si |
| | Contenidor per Paper i cartró | **no** | si |
| | Contenidor per Guixos i altres no especials | **no** | no |
| Especials | Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial) | **si** | si |

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat 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 reciclatge i/o valorització | - |
| Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció | si |

**Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu**

| tipus de residu | gestor | adreça | codi del gestor |
|---|---|---|---|
| Runes | SEFEL, S.A | CARRETERA SANTIGA B-141 | E1243.11 |
| | PLANTA DE RECLICATGE | PARATGE CAN GRASSES KM 1,6 | |
| | | 08291 RIPOLLET | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**PRESSUPOST**

| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu : | Costos* | |
|---|---|---|
| Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i : | Classificació a obra: entre **12-16 €/m³** | **12,00** |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €) | **5,00** |
| La distància mitjana a l'abocador : 15 Km | Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³** | **4,00** |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. | Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³** | **15,00** |
| Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu | Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport | **0** |
| Lloguer de contenidors inclòs en el preu | Gestor terres: entre **5-15 €/m³** | **5,00** |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització*** | Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³** | **70,00** |

* 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 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 1.000 euros)

| RESIDU<br>Excavació | Volum<br>m³ (+20%) | Classificació<br>12,00 €/m³ | Transport<br>5,00 €/m³ | Valoritzador / Abocador<br>5,00 €/m³ | <br>70,00 €/m³ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Terres** | 0,00 | - | - | 0,00 | |
| **Terres contaminades** | 0,00 | - | - | | 0,00 |
| **Construcció** | **m³ (+35%)** | | | **runa neta**<br>**4,00 €/m³** | **runa bruta**<br>**15,00 €/m³** |
| **Formigó** | 13,86 | 166,34 | 69,31 | 55,45 | - |
| **Maons i ceràmics** | 66,45 | 797,45 | 332,27 | 265,82 | - |
| **Petris barrejats** | 5,79 | - | 28,97 | - | 86,92 |
| **Metalls** | 1,35 | 16,24 | 6,76 | 5,41 | - |
| **Fusta** | 34,59 | 415,13 | 172,97 | 138,38 | - |
| **Vidres** | 0,03 | 0,32 | 100,00 | 0,11 | - |
| **Plàstics** | 3,90 | - | 19,49 | - | 58,47 |
| **Paper i cartró** | 4,47 | 53,70 | 22,37 | 17,90 | - |
| **Guixos i no especials** | 4,15 | - | 20,75 | - | 62,26 |
| **Altres** | 0,00 | 0,00 | - | - | - |
| **Perillosos Especials** | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 |
| | 134,61 | 1.449,18 | 772,91 | 483,06 | 207,65 |

**Elements Auxiliars**

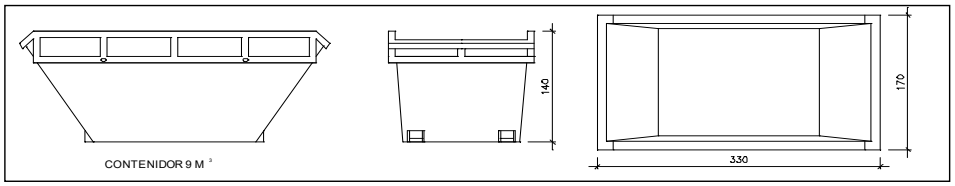
| | |
|---|---|
| **Casetes d'emmagatzematge** | 0,00 |
| **Compactadores** | 0,00 |
| **Matxucadora de petris** | 0,00 |
| **Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)** | 0,00 |
| | 0,00 |
| | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2.912,80 €

**El volum dels residus és de : 188,61 m³**

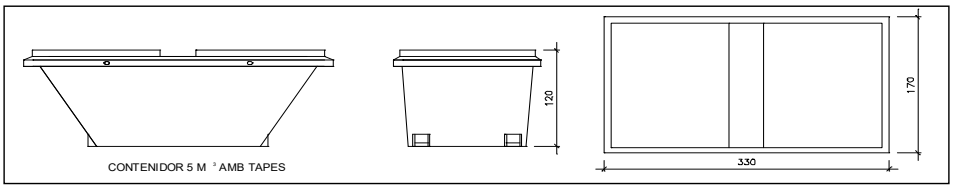
| | | |
|---|---|---|
| **El pressupost de la gestió de residus és de :** | **4.865,06** | **euros** |

## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



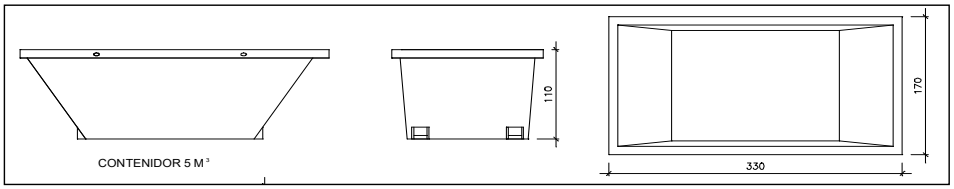

Contenidor 9 $m^3$. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

| unitats | 1 |
|---|---|



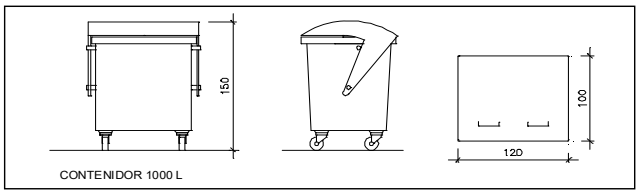

Contenidor 5 $m^3$. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

| unitats | 3 |
|---|---|



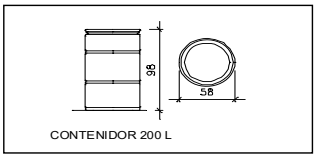

Contenidor 5 $m^3$. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

| unitats | - |
|---|---|




Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

| unitats | - |
|---|---|




Bidó 200 L.Apte per a residus especials

| unitats | - |
|---|---|

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a 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 | si |
| 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 liquids, 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 per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'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 del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

| | Previsió inicial de l'Estudi | % de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|---|---|---|---|
| Total excavació (tones) | 0,00 T | | **0,00 T** |
| Total construcció i enderroc (tones) | 128,63 T | 50,00 % | **64,32 T** |

**Càlcul del dipòsit**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Residus d'excavació */ ** | 0 T | 11 euros/T | 0,00 euros |
| Residus de construcció i enderroc ** | 64,32 T | 11 euros/T | 707,52 euros |
| | | **PES TOTAL DELS RESIDUS** | **64,3 Tones** |
| | | **Total dipòsit *** ** | **707,52 euros** |

* 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 Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

# DC 06 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

Real Decreto 390/2021, de 1 de juny, por el que s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de la eficiència energèica dels edificis.

---

Article 3. Ambit d'aplicació:

Aquest procediment bàsic per la certificació de l'eficiència energètica dels edificis serà d' aplicació a:

Apartat d)

Edificios o partes de edificios en los que se realicen reformas o ampliaciones que cumplan alguno de los siguientes supuestos:

1.º Sustitución, instalación o renovación de las instalaciones térmicas tal que necesite la realización o modificación de un proyecto de instalaciones térmicas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

2.º Intervención en más del 25 % de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

3.º Ampliación en la que se incremente más de un 10 % la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 $m^2$.

L'ampliació del projecte no compleix cap dels requisits anteriors, per tant **no** cal la realització de la certificació energètica.

Barcelona, març de 2023

Josep Albert Gener Turón