


# PROJECTE EXECUTIU

# PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

DATA DE REDACCIÓ: JUNY 2024

AJUNTAMENT DE BLANES

BCQ arquitectura barcelona

ÍNDEX GENERAL


M MEMÒRIA

MG. Dades generals
MD. Memòria descriptiva
MC. Memòria constructiva
MN. Memòria de compliment de normativa
MA. Annexos a la memòria

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG IN. Índex de la documentació gràfica
DG U. Definició urbanística i d'implantació
DG A. Definició general edifici
DG 0. Treballs previs / Enderrocs
DG 3. Sistema envolvent i acabats exteriors
DG 4. Sistema de compartimentació i acabats interiors
DG 5. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis
DG 6. Sistema estructural

PC. PLEC DE CONDICIONS

AM. AMIDAMENTS

PR. PRESSUPOST

DC. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DC 1. Estudi de Seguretat i Salut
DC 2. Estudi de Gestió de Residus
DC 3. Pla de Treball
DC 4. Càlcul d'Instal·lacions
DC 5. Certificat d'eficiència energètica de projecte
DC 6. Projecte rehabilitació de coberta
DC 7. Projecte de reforç i consolidació estructural dels sostres
DC 8. Estudi Geotècnic

M. MEMÒRIA

# I MEMÒRIA

## ÍNDEX DE LA MEMORIA


**Índex de la memoria ..... 1**

**MG Dades generals ..... 2**

MG 1 Identificació i objecte del projecte 2

MG 2 Agents del projecte 2

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials 2

**MD Memòria Descriptiva ..... 4**

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 4

MD 2 Descripció del projecte 4

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar a l'edifici 9

**MC Memoria constructiva ..... 55**

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny 55

MC 1 Sustentació de l'edifici 55

MC 2 Sistema estructural 56

MC 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors 57

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors 68

MC 5 Sistema d'acabats interiors 73

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 74

MC 7 Equipament 74

**MN. Normativa aplicable ..... 76**

MN 1 Edificació 76

**MA. Annexos a la memòria ..... 78**

MA Annex Memòria Instal·lacions 80

MA Annex HS 6 82

MA Annex HE 0 i HE 1 86

# MG DADES GENERALS

## MG 1 Identificació i objecte del projecte

| | |
|---|---|
| **Projecte:** | **PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST – FASE 2** |
| **Objecte de l'encàrrec:** | Redacció del Projecte Bàsic-Executiu de Rehabilitació Integral |
| **Emplaçament:** | Carrer de la Vila de Lloret, núm.98 |
| **Municipi:** | Blanes, comarca de La Selva |
| **Referència cadastral:** | 3352315DG8135S0001XU |

## MG 2 Agents del projecte

**Promotor:**

Nom: **AJUNTAMENT DE BLANES**
NIF: P1702600F
Adreça: Passeig de Dintre, nº29, Blanes (17300)

**Arquitecte:**

Nom: **BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP**
NIF: B-63060644
Adreça: Carrer de Vallirana, nº 30, 3-1, Barcelona (08006)
Mail: mail@bcq.es
Telèfon: 93 237 27 21

Nom: David Baena Asencio
Nº col·legiat: 19.633-9
NIF: 36.971.104-G

Nom: Maria Taltavull Pons
Nº col·legiat: 44.159-7
NIF: 41.740.540-W

Nom: Manel Peribáñez Bertrán
Nº col·legiat: 37.871-8
NIF: 38.148.156-B

Nom: Jordi Sànchez Martínez
Nº col·legiat: 55.038-8
NIF: 33.958.896-V

## MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

| | |
|---|---|
| **Estudi topogràfic:** | Pendent de rebre per part de l'Ajuntament de Blanes |
| **Estudi geotècnic:** | S'adjunta Estudi PROVISIONAL |





| | |
|---|---|
| **Projecte d'instal·lacions:** | FAHE Consulting S.L.; Justo Hernanz |
| **Certificació energètica:** | Redactat pel mateix arquitecte projectista |
| **Estudi de seguretat i salut:** | Redactat pel mateix arquitecte projectista |
| **Estudi de gestió de residus:** | Redactat pel mateix arquitecte projectista |
| **Control de qualitat:** | Redactat pel mateix arquitecte projectista |
| **Projecte Rehabilitació de coberta:** | Serveis Tècnic de l'Ajuntament de Blanes; Juny de 2022 |
| **Projecte de Reforç i Consolidació Estructural dels sostres:** | Josep Prunell Rovira, Arquitecte; Juny de 2022 |

Barcelona, maig de 2024

**El PROMOTOR**

**L'ARQUITECTE**

David Baena Asencio

**BCQ ARQUITECTURA BARCELONA S.L.P.**

# MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El centre docent Carles Faust està situat al centre de la població de Blanes i està construït l'any 1975. És un edifici aïllat de planta baixa i pis amb una superfície construïda aproximada de 1.311 m². Actualment es troba parcialment en desús i el seu estat de conservació és deficient.

S'ubica en un parcel·la en sòl urbà consolidat, de geometria irregular. Té una superfície aproximada de 6.014m². L'accés es realitza pel carrer de la Vila de Lloret, nº98, per l'extrem O-NO de la parcel·la.

La topografia del terreny té un lleuger pendent des del carrer de la Vila de Lloret cap a l'extrem E-SE. La cota de la rasant de la vorera del front de façana està a 5m per sobre de la rasant mitja de la parcel·la.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del POUM de Blanes, aprovat definitivament el 19 de novembre de 2020.

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i les seves posteriors modificacions. Igualment, es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

L'actuació de rehabilitació integral de l'edifici suposa la 2a fase i principal de l'actuació de rehabilitació integral d'edifici destinat a Centre de Formació, subvencionada dins el Programa d'Impuls a la Rehabilitació d'Edificis Públics (PIREP) en el marc del PRTR, amb l'objectiu d'aconseguir una rehabilitació energètica significativa, un edifici energèticament eficient i el respecte per la estètica i la qualitat arquitectòniques.

## MD 2 Descripció del projecte

### MD 2.1 Descripció general de es actuacions a realitzar a l'edifici.

Es tracta del projecte de rehabilitació integral d'un edifici existent de planta baixa i pis. L'estructura del qual és unidireccional i l'envolvent està formada per parets de doble fulla ceràmica i coberta invertida plana. La planta s'organitza mitjançant un passadís que permet col·locar totes les estances d'ús intensiu a l'orientació sud i a la cada nord es situen espais servidors com són nuclis de comunicació, despatxos i lavabos.

Actualment, es troba parcialment en desús i el seu estat de conservació és deficient. Les obertures de l'envolvent exterior no estan protegides a la radiació solar i el conjunt de vidre i fusteria estan fora de normativa a nivell de seguretat i de resistència tèrmica. La coberta presenta filtracions d'aigua i a través de la solera hi ha humitats per capil·laritat. Els interiors de l'edifici estan degradats per les humitats present a nivell de coberta i de solera.

L'objectiu del projecte és adequar el Centre Docent per a millorar el seu comportament climàtic, i millorar la seva funcionalitat.

Actuacions de millora energètica: L'actuació proposada redueix el consum **d'EpnR un 89,32%**.

**ACTUACIONS TIPUS A: MILLORA EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**

Tipus A.1: Millora de l'envolupant:

- Instal·lació d'aïllament tèrmic per l'exterior amb sistema tipus SATE.
- Instal·lació d'aïllament per l'exterior a coberta.
- Instal·lació d'aïllament a solera per l'interior.





- Intervenció en forats façana: Els buits de façana és la part més feble de l'envoltant a nivell de pèrdues, se substitueixen les fusteries i es millora l'aïllament del capialçat finestres. A la façana nord es modifiquen alguns buits per funcionalitat i per millorar l'envolupant energètic.
- Instal·lació de dispositius de protecció solar de façana: S'instal·laran unes lames fixes davant dels buits a l'orientació sud per evitar la radiació directa a l'estiu i tenir guanys a l'hivern.

Tipus A.2: Millora de l'eficiència energètica de les instal·lacions tèrmiques:

- Climatització de l'edifici, refrigeració i calefacció, mitjançant aerotèrmia.
- ACS mitjançant acumulador termodinàmic.
- Instal·lació de plaques fotovoltaiques per a autoconsum.

Tipus A.3: Millora de les instal·lacions:

- Substitució de lluminàries, sistemes de control i regulació i sistemes d'aprofitament de la llum natural.

**ACTUACIONS TIPUS B: MILLORA DE LA SOSTENIBILITAT**

- Reutilització aigües pluvials per reg.
- Instal·lació d'una estació de recàrrega de vehicle Elèctric.
- Aparcament bicicletes
- Millora instal·lació de recollida de residus ordinaris

**ACTUACIONS TIPUS C: MILLORA DE L'ACCESSIBILITAT**

- Instal·lació d'un ascensor.
- Instal·lació d'una dutxa adaptada
- Plaça aparcament accessible
- Punt d'atenció al públic i millora de la informació i senyalització
- Millora de la circulació: Passadís ample continu

**ACTUACIONS TIPUS D: MILLORA HABITABILITAT I SEGURETAT**

- Millora de la protecció enfront de la humitat.
- Millora qualitat aire interior: extracció aire aules.
- Millora de la reducció dels nivells de radó.
- Millora de la protecció enfront el soroll.
- Millora de la funcionalitat y flexibilitat dels espais.
- Confort lumínic

**ACTUACIONS TIPUS E: CONSERVACIÓ DE L'EDIFICI**

- Consolidació i conservació de l'estructura.
- Substitució de baixants de fibrociment i conduccions a xarxa
- Remats de coberta.

La rehabilitació funcional consisteix en l'adequació de la distribució existent per adaptar-la al nou centre de formació.

Adaptem la nova distribució a les diferents orientacions de l'edifici, prioritzant els espais amb més ocupació a sud.

A la façana sud es distribueixen aules i tallers, quedant als extrems peces de suport.

A la façana nord es col·loquen despatxos i peces de suport.

També es millora la polivalència de les aules instal·lant envans mòbils.

Es reforma del nucli principal per incorporar-hi un ascensor i garantir-ne l'accessibilitat. També s'afegeix un cancell a l'accés principal com a coixí tèrmic.

El projecte proposa una millora de les condicions higièniques interiors eliminant les humitats de filtració de coberta i de capil·laritat del terreny, es millora la qualitat de l'aire interior amb un sistema de renovació descentralitzat controlat per sondes de detecció CO2, i en intervenir a la solera es protegirà l'edifici al gas radó.

## MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

### POUM

Segons el POUM, aprovat definitivament per la CTU de Girona l'19-11-2020, la parcel·la forma part del sistema d'equipaments comunitaris públics (clau Eq). Les condicions d'edificació estan regulades a l'art. 109 de la NU del POUM. Justificació:

Qualificació urbanística: Equipament DOCENT
Alçada reguladora: 9m sobre la cota natural del terreny
Alçada actual edificació: PB + PP: 6,60m + Badalot escala accés coberta plana: 9,15m
Alçada Projecte: PB + PP: 6,60m + badalot escala accés coberta i badalot nou ascensor: 9,00m

Edificabilitat màxima: 1m² sostre / 1m² sòl

| | | |
|---|---|---|
| Superfície finca: 6.014m² - Sostre màxim: | | **6.014,00m²** |
| Superfície construïda: | Planta Baixa existent: | **718,27m²** |
| | Planta primera existent: | **608,50m²** |
| | Coberta- Badalots: | **23,80m²** |
| | TOTAL | **1.350,57m²** |

### PLA DIRECTOR URBANÍSITC DE REVISIÓ DELS SÒLS NO SOSTENIBLES DEL LITORAL GIRONÍ (PDURSNS)

La parcel·la es troba inclosa en l'àmbit territorial d'aplicació de la normativa d'integració paisatgística del Pla director urbanístic de revisió dels sòls no sostenibles del litoral gironí, PDURSNS, aprovat definitivament per la CTU de Girona el 28-01-2021 (DOGC núm. 8341 de 15-02-2021).

Atès que es tracta d'una rehabilitació, d'acord amb l'art. 79.3.b), es justifiquen les disposicions que pertoquin a la naturalesa de l'actuació.

En relació a l'edifici, es justifica l'art. 104, pel que fa al tractament dels paràmetres i elements construïts:

1. En relació amb la volumetria, materials i colors de les edificacions s'aplicarà l'estratègia d'harmonització, tenint en compte el fons escènic de les construccions i el cromatisme de l'entorn a l'hora de triar materials i colors, i només s'han d'utilitzar aquells que presentin colors i textures que harmonitzin amb el paisatge del lloc i no introdueixin contrastos o lluentors estranyes que en devaluïn la imatge dominant i el paisatge.





2. És obligatori el tractament com a façana de tots els paraments exteriors de les edificacions, inclosa la coberta, sigui quina sigui la seva finalitat.

3. Els elements auxiliars s'unificaran pel que fa a formes, volums i colors amb l'edificació principal, que haurà de respectar els materials, acabaments i solucions de coberta de l'ambient urbà on s'inscrigui.

4. Caldrà tenir en compte el canvi cromàtic dels materials amb el temps i optar per uns materials i una gamma de colors simple, sòbria i funcional.

En relació a l'espai no edificat, es te en compte l'art. 95 (pel que fa al seu tractament), l'art. 96 (pel que fa a la vegetació) i l'art. 98 (pel que fa a les tanques).

## MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Comentada l'actuació general de l'edifici en l'apartat MD 2.1 "Descripció general de les actuacions a realitzar a l'edifici", a continuació es fa una descripció dels diferents espais que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals. El municipi no disposa d'ordenances pròpies que regulin aquest us.

La proposta te com a principal objectiu l'adequació a la normativa actual i la millora substancial del consum energètic de l'edifici.

La distribució proposada no varia substancialment l'actual, principalment es treballa la millora de l'accessibilitat alhora que s'optimitza les circulacions.

Es proposa trencar la simetria actual de la façana per remarcar l'accés principal de l'equipament. Les obertures de la façana principal s'amplien i adapten a normativa actual. A la façana sud, es proposa mantenir l'ordre principal de forats, però s'afegeix un filtre solar a base de lames horitzontals.

## MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

### Superfícies Útils i Construïdes per Planta

| | Superfícies útils [m²] | Superfície útil [m²] | Sup. Construïdes [m²] |
|---|---|---|---|
| **Planta Baixa** | | **595,40** | **718,27** |
| Entrada | 12,87 | | |
| Recepció | 14,25 | | |
| Despatx 1 | 14,30 | | |
| Taller 1 | 47,26 | | |
| Taller 2 | 47,26 | | |
| Aula 1 | 48,86 | | |
| Aula 2 | 50,00 | | |
| Aula 3 | 50,00 | | |
| Aula 4 | 48,86 | | |
| Sala Docents | 24,54 | | |
| Sala Tècnics | 22,72 | | |
| Instal·lacions | 15,96 | | |
| Magatzem | 31,89 | | |
| Lavabo 1 | 9,35 | | |
| Lavabo 2 | 8,43 | | |
| Lavabo adaptat | 5,22 | | |
| Vestidor | 3,85 | | |
| Circulació | 125,71 | | |
| Escala 1 | 6,98 | | |
| Escala 2 | 7,09 | | |
| **Planta Primera** | | **494,96** | **608,50** |
| Despatx 2 | 14,78 | | |
| Despatx 3 | 14,84 | | |
| Taller 3 | 49,08 | | |
| Taller 4 | 49,08 | | |
| Aula 5 | 50,00 | | |
| Aula 6 | 51,15 | | |
| Aula 7 | 51,15 | | |
| Aula 8 | 50,00 | | |
| Office | 15,85 | | |
| Neteja | 5,48 | | |
| Instal·lacions | 29,95 | | |
| Circulació | 106,08 | | |
| Escala 1 | 7,52 | | |
| **Planta Coberta** | | **7,13** | **23,80** |
| Escala 1 | 7,13 | | |
| **Superfície total construïda** | | | **1.350,57** |





| Espais exteriors | |
|---|---|
| Superfície total [m²] | 288,19 |

## MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar a l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat " Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
  " Accessibilitat
- Seguretat " Estructural
  " en cas d'Incendi
  " d'Utilització
- Habitabilitat " Salubritat
  " Protecció contra el soroll
  " Estalvi d'energia
  " Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

### MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

#### MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D 141/2012 sobre "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE. S'adjunta la fitxa justificativa del D 141/2012, on es recullen les condicions mínimes d'habitabilitat de l'edifici, els habitatges i les zones comunes.

#### MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D.135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible que comunica l'accés de l'edifici amb la planta pis.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor accessible amb un únic sentit d'accés i de dimensions de cabina 1,00 m x 1,40 m (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins a l'aulari es resol mitjançant un itinerari accessible.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenten aquests itineraris.

## MD 3.2 Seguretat estructural

### MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Dins el solar a edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements enterrats. El terreny és pràcticament pla. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

- Nivell freàtic: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1 "Sustentació de l'edifici"
- Coeficient de permeabilitat del terreny: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1
- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: ab / g = 0,04
- Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic C = 1,39
- Terreny / aigua no agressius al formigó estructural segons Títol 2 del CE (taula 27.1.b)

### MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció se satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2: Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als 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

Per les estructures de formigó, acer i mixtes en el que s'estableix al CE Codi Estructural. Pel que 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





La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats MC 2. "Sistema estructural"

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 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 en aquest apartat 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 a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

$\gamma_G$ : coeficient parcial d'una acció permanent
$\gamma_Q$ : coeficient parcial per a una acció variable
$G_k$: valor característic d'una acció permanent
$Q_k$: valor característic d'una acció variable simple
$A_d$: valor de càlcul d'una acció accidental
$\psi_{0,1,2}$ : coeficients de simultaneïtat

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 |
| Cobertes accessibles només per a conservació | G | 0 | 0 | 0 |
| **Neu** | | | | |
| per a alçades ≤ 1000 m | | 0,5 | 0,2 | 0 |
| **Vent** | | 0,6 | 0,5 | 0 |
| **Accions variables del terreny** | | 0,7 | 0,7 | 0,7 |

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc.), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

## ACCIONS

### Càrregues permanents (G)

**- Pesos propis** (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

| **Materials:** | **kN/m³** |
|---|---|
| Formigó armat | 25,0 |
| Formigó en massa | 23,0 |
| Morter de ciment | 19,0 |
| Morter de pendents d'àrids lleugers | 9,0 |
| Totxo calat | 15,0 |
| Totxana | 12,0 |
| Acer estructural | 78,5 |
| | |
| **Revestiments:** | **kN/m²** |
| Enguixat | 0,15 |
| Arrebossat | 0,20 |
| | |
| **Elements constructius superficials** | **kN/m²** |
| Llosa d'escala de 18cm | 4,50 |
| Llosa massissa de 20cm (coberta) | 5,00 |
| Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu | 0,60 |
| Cel ras de guix | 0,20 |
| Envans de maó fins a 7cm de gruix | 1,00 |
| | |
| **Elements constructius lineals** (alçada entre plantes= 2,55m) | **kN/ml** |
| Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats | 5,60 |
| Façana (totxo calat existent) +aïllament exterior + tasdós interior | 1,00 |
| | |
| **Total pesos propis considerats per planta** | **kN/m²** |
| Sostre planta baixa zones interiors | 7,30 |
| Sostre planta primera zones interiors | 7,30 |





**- Accions del terreny**

Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat MC 1 d'aquesta memòria.

### Càrregues Variables (Q)

**- Sobrecàrregues d'ús**

| **Categoria d'ús** | | **Subcategories d'ús** | | **Càrrega uniforme* (kN/m²)** | **Càrrega concentrada* (kN)** |
|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Zones residencials | **A1** | Habitatges | 2,0 | 2,0 |
| | | **A2** | Trasters i magatzem d'escombraries | 3,0 | 2,0 |
| **D** | Zones comercials | **D1** | Locals comercials | 5,0 | 4,0 |
| **E** | Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN) | | | 2,0 | 2 x 10,0 * |
| **F** | Cobertes transitables accessibles només privadament | | | 2,0 ** | 2,0 |
| **G** | Cobertes accessibles només per a conservació | **G1** | Cobertes amb inclinació < 20º | 1,0 | 2,0 |

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m² a 2 kN/m²

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m2
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'us privat i 3,0 kN/m2 a la zona del carrer

**- Accions sobre baranes i divisòries**

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

F: Coberta transitable 2,0 kN/ml
A1: 0,8 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1,2 m d'alçada.

**- Reducció de sobrecàrregues**

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

**- Acció del vent**

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa **IV**

Alçada topogràfica de l'emplaçament: **29 m**

Alçada de l'edifici h: **6,00m**

Dimensió x: **60,15m**
Dimensió y: **15,45m**
Esveltesa h/x: **0,099**
Esveltesa h/y: **0,388**

Pressió estàtica considerada: qe: qb · ce · cp

Càrrega bàsica de vent, qb: **0,50 kN/m²**

Coeficient d'exposició, ce:

planta baixa: **1,3**

planta primera: **1,4**

Coeficient de pressió per edificis:

cpx: +0,80

csx: - 0,50

cpy: +0,80

csy: - 0,55

Per tant:

| Vent direcció x | Pressió (kN/m²) | Succió (kN/m²) |
|---|---|---|
| planta baixa | 0,52 | 0,325 |
| planta primera | 0,56 | 0,350 |

| Vent direcció y | Pressió (kN/m²) | Succió (kN/m²) |
|---|---|---|
| planta baixa | 0,52 | 0,357 |
| planta primera | 0,56 | 0,385 |

- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

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 a aquests materials.

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: **Zona 2**

Alçada topogràfica: **29 m**

Coeficient de forma de la coberta 0,0º: **μ = 1**

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:

qn = μ x sk = **0,4 kN/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 travats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.





| FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 norma de construcció sismoresistent | EDIFICIS rehabilitació |
|---|---|

**IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE I DE L'EDIFICI**

**Referència de projecte:** 6 2024 002 CF Calres Faust

**Municipi:** Blanes

**Número de plantes sobre rasant:** 2 plantes

**CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Classificació de l'edifici en funció de la seva importància:** (Article 1.2.2) | **Moderada** Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers. | **Normal** ✓ Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics. | **Especial** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques |
| **Acceleració bàsica $a_b$:** (1) (2) | En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 | **$a_b$ / g < 0,04** ✓ | **$a_b$ / g =** 0,04 |
| **Acceleració de càlcul $a_c$:** (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0{,}04g$) | **Coeficient del tipus de sòl C:** (3) S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients $C_i$ de cada estrat del terreny amb el seu gruix $e_i$, en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$ = 1,15 | | |
| | **Coeficient de risc ρ** Edificis d'importància normal ρ = 1,0 ✓ | **Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1\ g \rightarrow S = C / 1{,}25$ | |
| | **Coeficient de risc ρ** Edificis d'importància especial ρ = 1,3 | Si $0{,}1\ g < \rho \cdot a_b < 0{,}4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})$ Si $0{,}4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1{,}0$ | **S =** 1,00 |
| | | | (4) **$a_c$ / g = S · ρ · $a_b$ / g =** 0,04 |
| **Tipus d'estructura:** (1) (4) (5) | parets de paredat i coberta de biguetes de fusta laminada ... | | |

**CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA**

| | | |
|---|---|---|
| **Edificis d'importància moderada** | **No cal aplicar l'NCSE-02** | ✓ |
| **$a_b$ < 0,04g** | **No cal aplicar l'NCSE-02** | |
| **0,04 g ≤ $a_b$ < 0,08g** (2) | **Cal aplicar l'NCSE-02** | ✓ |
| | Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (5), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0{,}08g$ | |
| **$a_b \geq 0{,}08g$** (1) | **Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions | |

Per tant,

**NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02**

**ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02.** (6) ✓

Comentaris:
S'ha tingut en compte aquesta norma a fi i efecte de que els nivells de seguretat de l'edifici siguin superiors als originals. En aquest sentint, es redueix el pres propi de la coberta i ....., millorant la resposta de l'edifici enfront a sisme.

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Octubre 2004 - v. 1.1 revisat: març 2010

**Notes:**

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0{,}08g \leq a_b < 0{,}12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0{,}12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0{,}04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) **Coeficient del terreny C**: En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0{,}08g \leq a_c \leq 0{,}12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0{,}12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).
6) Les intervencions en els edificis existents no poden minvar les condicions inicials de seguretat enfront del sisme

1/1

- 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.

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 en aquest apartat.

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

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa. S'han aplicat 25 kN en al direcció perpendicular al vial.

No s'apliquen forces d'impacte sobre elements horitzontals.

Altres accions considerades

La caixa d'ascensor, el fossat i el sostre de la sala de màquines i politges s'han dimensionat per a un ascensor de càrrega nominal Q=450 kg (6 persones)

El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE-EN 81-20:2020, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa sobre la utilització prevista de l'ascensor, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a instal·lació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

| 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 |

gR : coeficient parcial per a la resistència del terreny

$g_M$ : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

$g_E$ : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

$g_F$ : coeficient parcial per a les accions





Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts al DB SE i al CE i s'especifiquen a continuació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt MC 2.1."Fonamentació i contenció de terres"

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

| Coeficients parcials de seguretat (g) per a les accions en Estats Límit Últims | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipus de verificació | Tipus d' acció | Situació persistent/transitòria | | Situació extraordinària | |
| | | desfavorable | favorable | desfavorable | favorable |
| Docent | Permanent: | | | | |
| | Pes propi, pes del terreny | 1,35 | 0,80 | 1,50 | 1,00 |
| | Empentes del terreny | 1,35 | 0,70 | 1,50 | 1,00 |
| | Variable | 1,50 | 0 | 1,50 | 0 |
| Estabilitat | Permanent: | | | | |
| | Pes propi, pes del terreny | 1,10 | 0,90 | 1,50 | 1,00 |
| | Empentes del terreny | 1,35 | 0,80 | 1,50 | 1,00 |
| | Variable | 1,50 | 0 | 1.50 | 0 |

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 són els següents:

| Coeficients parcials de seguretat (g) per a les accions en Estats Límit de Servei | | |
|---|---|---|
| Tipus d'acció: | desfavorable | favorable |
| Permanent | 1,00 | 1,00 |
| Variable | 1,00 | 0 |

Deformacions admissibles

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 |
| Murs de contenció | 1/300 |
| Estructures reticulades amb envans de separació | 1/500 |

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que, per a 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, 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

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, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo, només cal tenir-la en compte en els elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

## MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB SI en "Edifici Docents". A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una **alçada d'evacuació < 15 m**, no li és d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI.

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici és sector d'incendi que es corresponen amb l'ús previst i que tindrà una resistència al foc EI (t):

- Docent: **EI 60**, l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 3,5 m (< 15 m)

Els materials de revestiment de les zones comuns, trasters i aparcaments tindran la següent classe de reacció al foc:

- **C-s2,d0** i $E_{FL}$ en zones ocupables
- **B-s1,d0** i $C_{FL}$**-s1**, a passadissos i escales protegides
- **B-s1,d0** i **Bfl-s1**, a locals d'instal·lacions
- **B-s3,d0** i **Bfl-s2**, a espais ocults no estancs

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

Els sistemes constructius de les façanes que ocupin més del 10% de la superfície tindran la següent classe de reacció al foc o una de més favorable:





- **D-s3,d0** en general, ja que l'altura de les façanes és <10 m.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim:

- **R 60** en la zona d'ús Docent, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 3,5m (< 15m).

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Les plantes tenen dues sortides de planta a través d'escala no protegida d'**1,10 m** d'amplada ja que l'alçada d'evacuació no supera els 14m i el recorregut des de la porta de l'habitatge fins a l'arrancada de l'escala en planta no supera els 25m.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locaran extintors, que en general seran d'eficàcia 21A/113B, a l'escala i cada 15m de recorregut a cada planta, amb origen de l'evacuació.

## MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat. Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com del D. 209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants que es recullen a les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors" –. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

SI es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor **2** del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació és obligatòria.

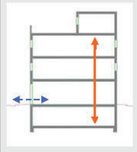
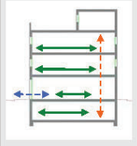
Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat)

## Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

| | 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 m² (exclosa planta accés)<br>* plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m²<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 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 |

Referència de projecte 6 2024 002 CF Calres Faust

1/5

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





## Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

### Itineraris

| | ADAPTAT (D.135/1995) ☑ | ACCESSIBLE (DB SUA) ☑ | PRACTICABLE (D.135/1995) ☑ |
|---|---|---|---|
| **PARÀMETRES GENERALS** | - **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 vans 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. (caracteristiques 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 | - **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).<br>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) ☑<br>(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. |
| **GRADONS** | - 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. |

Referència de projecte 6 2024 002 CF Calres Faust

2/5

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



## Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

### Itineraris

| | ADAPTAT (D.135/1995) ☑ | ACCESSIBLE (DB SUA) ☑ | PRACTICABLE (D.135/1995) ☑ |
|---|---|---|---|
| **RAMPES** | - **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada<br>≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada<br>≤ 8% trams > 10m de llargada<br>- **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors<br>- **Trams:** - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m.<br>- En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis.<br>- A l'**inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑<br>- **Replans:** - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.<br>- **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Baranes: a ambdós costats**<br>- **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny ergonòmic (permet adaptar la mà) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.<br>- **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons) | - **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ☑<br>≤ 8% trams < 6m de llargada<br>4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada<br>- **transversal:** ≤ 2%<br>- **Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m.<br>- **amplada** ≥ 1,20m<br>- rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m<br>- **a l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa<br>- **Replans:** - **entre trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa ☑<br>longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix)<br>- **entre trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà<br>- els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram<br>- **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** ☑<br>- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m<br>- **Passamans**: per a rampes amb:<br>p ≤ 6% i desnivell > 18,5cm.<br>* continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m. i<br>* un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m<br>* trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems<br>* seran continus, fermis i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma<br>- **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm | - **Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada<br>- **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors<br>- **Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.<br>- **Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)<br>- **Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat**<br>- El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. |

Referència de projecte 6 2024 002 CF Calres Faust

3/5

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

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

**Justificació de l'accessibilitat a l'edificació** | **Ús públic i ús privat** (no habitatge) | **DB SUA / D135/95**

## Itineraris

| | ADAPTAT (D.135/1995) ☑ | ACCESSIBLE (DB SUA) ☑ | PRACTICABLE (D.135/1995) |
|---|---|---|---|
| **ASCENSOR** | **- Dimensions cabina**<br>- sentit d'accés ≥ 1,40 m<br>- sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☑<br><br>**- Portes**<br>- **de la cabina:** són automàtiques<br>- **del recinte:** són automàtiques<br>- **amplada:** ≥ 0,80 m.<br>- davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.<br><br>**- Botoneres:**<br>- **Alçada de col·locació:** entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra.<br>- Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.<br><br>**- Passamans:**<br>- La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.<br>- Han de tenir un **disseny** antiòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.<br><br>**- Senyalització:**<br>- Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor) | **- Dimensions cabina:**<br>**- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés)<br>*1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m<br>*2 portes en angle → 1,40 x 1,40m<br>**- Su > 1000m²** (exclosa planta accés)<br>*1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m<br>*2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☑<br><br>**- Paràmetres generals:**<br>Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑<br><br>**- Botoneres:**<br>**- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑<br><br>**- Passamans:**<br>**- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 *"Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"*. ☑<br><br>**- Senyalització:**<br>- mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA<br>- indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑ | **- Dimensions cabina:**<br>- sentit d'accés ≥ 1,20 m<br>- sentit perpendicular ≥ 0,90 m<br>- superfície ≥ 1,20 m2<br><br>**- Portes:**<br>- **de la cabina:** són automàtiques<br>- **del recinte:** poden ser automàtiques o manuals<br>- **amplada:** ≥ 0,80 m.<br>- davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta<br><br>**- Botoneres:**<br>- **Alçada de col·locació:** entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra |

Referència de projecte 6 2024 002 CF Calres Faust



BCQ Vallirana, 30, 3r 1a 08006 Barcelona T.+34 932 372 721 F. +34 932 373 218 mail@bcq.es www.bcq.es



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES

M. MEMÒRIA

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

**Justificació de l'accessibilitat a l'edificació** | **Ús públic i ús privat** (no habitatge) | **DB SUA / D135/95**

## Escales. Configuració

| | D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑ | | D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑ | |
|---|---|---|---|---|
| **ESCALES** | **- Amplada** | **≥ 1,00 m** | **- Amplada** | - en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☑<br>**- ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible** |
| | **- Altura de pas** | **≥ 2,10 m** | **- Altura de pas** | **≥ 2,20 m** ☑ |
| | **- Graons:** | - frontal F ≤ 0,16m ☑<br>- estesa, E ≥ 0,30m<br>(si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior)<br>- l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts) | **- Graons:** | - frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑<br>- estesa, E ≥ 0,28m<br>- 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala)<br>- la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior<br>- els graons no tenen ressalts (bocel)<br>- graons amb frontal, vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu) |
| | **- Trams:** | - nombre de graons seguits ≤ 12. | **- Trams:** | - salvarà una altura ≤ 2,25m ☑<br>- podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes)<br>- entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal<br>- entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm<br>- tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa |
| | **- Replans:** | - Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑ | **- Replans:** | - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala<br>longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☑<br>- entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà<br>- els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram<br>- **replans de planta**:<br>* senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala)<br>* portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram. |
| | **- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** | - **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑<br>* disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. | **- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** | - col·locació 1 costat<br>escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ☑<br>- col·locació 2 costat<br>escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m<br>- passamà intermedi: trams amplada > 4m<br>- altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m<br>- seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma. |

Referència de projecte 6 2024 002 CF Calres Faust



BCQ Vallirana, 30, 3r 1a 08006 Barcelona T.+34 932 372 721 F. +34 932 373 218 mail@bcq.es www.bcq.es

## MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, establint sistemes per limitar l'entrada de radó a l'edifici, 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.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

### MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord amb el document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica **C**
- zona pluviomètrica **III**
- l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m, en un entorn poc ventós

El que suposa un grau d'impermeabilitat a façana: **3.**

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_S$=$10^{-5}$ cm/s
- el nivell freàtic es troba 4m per sota del terra de l'edifici

El que suposa un grau d'impermeabilitat **1** per als terres i murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en els annexos de la memòria.

### MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambientals i d'Ecoeficiència en els edificis.

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant recollida selectiva amb contenidors de carrer.

### MD 3.5.3 Protecció contra l'exposició al radó

El municipi de Blanes pertany a la Zona II, segons l'apèndix B del DB HS 6.

Per tal de limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny, el projecte limitarà que la presència de radó dins dels espais habitables sigui inferior al nivell de referència de **300 Bq/m3** (mitjana anual de concentració de radó).

L'edifici presenta els següents tipus de locals:

Locals habitables: -Espais interiors de planta baixa

Locals no habitables: -Instal·lacions i magatzems

Al projecte es preveu la col·locació d'una barrera de protecció tipus làmina.

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HS.





**CTE** Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** **HS**

Ref. del projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

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

**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) | ≥ $10^{-2}$ | | $10^{-5}$<$K_s$<$10^{-2}$ | ✓ | ≤ $10^{-5}$ | | **Grau d'impermeabilitat** (3) | 1 |
| Presència d'aigua (2) Taula 2 | Alta | | Mitja | | Baixa | ✓ | | |

**TERRES**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient de permeabilitat del terreny (1) $K_s$ (cm/s) | | | > $10^{-5}$ | | ≤ $10^{-5}$ | ✓ | **Grau d'impermeabilitat** (4) | 1 |
| 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) | ≤ 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. | ✓ |

| CTE | Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** | | HS |
|---|---|---|---|

Ref. del projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

**HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS** — Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

***Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus*** *(art.13.2 Part I CTE)*
*"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Edificis d'habitatges** | **Espais comuns de l'edifici** | | | **Interior de l'habitatge** | |
| | **En funció del sistema de recollida municipal →** | **Previsió de magatzem o espai de reserva** | | **Espai d'emmagatzematge immediat** | |
| | Porta a porta | L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors | | Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris. | |
| | Contenidors de la brossa al carrer | L'edifici té un espai de reserva | ✓ | | |
| **Edificis d'altres usos** | S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2 | | | | ✓ |

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





| CTE | Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** | | HS P. BÀSIC |
|---|---|---|---|

Ref. del projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

**HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR**

***Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior*** *(art.13.3 Part I CTE)*
*"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.*
*Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."*

**I. VENTILACIÓ:**

**HABITATGES (Locals habitables)** [1] ✓

**Ventilació general** [2] sistema: híbrid, o bé mecànic

**Àmbit:** Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de $CO_2$ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de $CO_2$ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C [3] del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

| **Cabals mínims** [4] | | | **Habitatge amb:** 0 - 1 D | 2 D | ≥ 3 D |
|---|---|---|---|---|---|
| Admissió d'aire des de l'espai exterior [5] | Dormitoris | - 1 de principal: | 8 l/s | 8 l/s | 8 l/s |
| | | - altres dormitoris: | - | 4 l/s | 4 l/s |
| | Sales d'estar i menjadors: | | 6 l/s | 8 l/s | 10 l/s |
| Extracció d'aire viciat [6] | Locals humits | Mínim per local: | 6 l/s | 7 l/s | 8 l/s |
| | Habitatge | Mínim en total: | 12 l/s | 24 l/s | 33 l/s |

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

**Ventilació addicional**

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

**Àmbit:** Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6][7]

**Ventilació complementària**

**Àmbit:** Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [5]
**Superfície practicable ≥ 1/20** de la superfície útil de l'estança.

**Locals no habitables**

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[6]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

| | ✓ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge [9] | ☐ **TRASTERS** En edificis d'habitatge | ☐ **APARCAMENTS** |
|---|---|---|---|
| **Cabal mínim:** | **10 l/s m²** | **0,7 l/s m²** | **120 l/s plaça** |
| Sistema de ventilació: [5][6] | Natural, Híbrid, o bé Mecànic | Natural, Híbrid, o bé Mecànic | Natural, o bé Mecànic |

**Locals d'altres tipus** — - Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

**II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:**

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ✓

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. 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.

CTE. RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. 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.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

**Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

**Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES

M. MEMÒRIA

| CTE | Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** | | HS |
|---|---|---|---|

Ref. del projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

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 doméstica, safareig, aixeta garatge, abocador<br>**q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis)<br>**q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no doméstica<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 doméstica, safareig, aixeta aïllada<br>**q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora doméstica<br>**q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no doméstica, 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. | ✓ |

**CTE** Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** **HS**

Ref. del projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

**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. | ✓ |

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





Protecció contra l'exposició al radó **HS 6** **Projecte bàsic**

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

**DADES**

Municipi[*]: Blanes Zona: ZONA II

[*]*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Tipus d'intervenció[1]:

☐ Obra nova ☑ Edifici existent

☐ Ampliació
☑ Reforma
☐ Canvi d'ús ☐ Característic
☐ Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? [2]

☐ Sí ☑ No

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA II.**

**EXIGÈNCIA**

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m³** (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà 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 |
| ☑ **ZONA II** | Barrera de protecció | ***i també*** | Espai de contenció ventilat |
| | | | ***o bé*** |
| | | | Sistema de despressurització del terreny |

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:
- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es per a us exclusiu dels arquitectes col·legiats 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.

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

Ref. del projecte:

**CÀLCUL DE LA BARRERA DE PROTECCIÓ**

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

| | |
|---|---|
| $C_d$ | Concentració de disseny (Bq/m$^3$) |
| Q | Cabal de ventilació del local a protegir (m$^3$/h) |
| A | Superfície de la barrera (m$^2$/s) |
| D | Coeficient de difusió al radó de la barrera (m$^2$/s) |
| λ | Constant de desintegració del radó 7,56·10-3 (h-1) |
| d | Gruix de la barrera (m) |
| l | Longitud de difusió del radó a la barrera (m) $\quad l = \sqrt{\frac{D \cdot 3600}{\lambda}}$ |

| | |
|---|---|
| E | Exhalació prevista a través de la barrera (Bq/m$^2$h) |
| $E_{lim}$ | Exhalació límit per a la barrera (Bq/m$^2$h) |

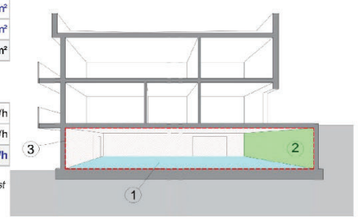
$$E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{senh\left(\frac{d}{l}\right)} \quad < \quad E_{lim} = C_d \cdot \frac{Q}{A}$$

***Característiques del local a protegir***

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | 1 | Superfície horitzontal de la barrera (m$^2$) | 751,70 m² |
| | 2 | Superfície vertical de la barrera (m$^2$) | 0,00 m² |
| | | **Superfície total de la barrera (m$^2$)** | **751,70 m²** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Q | 3 | Volum del local a protegir (m$^3$) | 2480,61 m³ | |
| | | Cabal de ventilació real (l/s), segons HS3 o RITE (*) | 70,00 l/s | 252,00 m³/h |
| | | Cabal de ventilació estimat (l/s), segons HS6 (*) | 68,91 l/s | 248,06 m³/h |
| | | **Cabal de ventilació per al càlcul de la barrera** | | **250,00 m³/h** |




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

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

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| D | Coeficient de difusió al radó de la barrera (x·10$^9$) (m$^2$/s) | 1,3 · 10 $^{-11}$ | m$^2$/s |
| d | Gruix de la barrera (mm) | 2,00 | mm |

**E = 6,32 Bq/m²h** < **$E_{lim}$ = 9,98 Bq/m²h**

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

*Nota: Cal omplir les caselles en blau.*

**CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)**
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document es 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 enclaments, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual





## MD 3.6 Protecció contra el soroll

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

### Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia Ld de **55dBA**.

### Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

| | |
|---|---|
| Unitats d'ús: | Aules |
| Zones comunes: | Els espais d'ús comú de l'edifici |
| Recintes habitables no protegits: | Despatxos, banys, distribuïdors i passadissos |
| Recintes habitables protegits: | Aules i Tallers. |
| Recintes no habitables: | Els quartos de comptadors i el magatzem. |
| Recintes d'instal·lacions o d'activitat: | El local de planta baixa, el recinte de l'ascensor (ja que disposa la maquinària incorporada a la caixa de l'ascensor). |
| Recintes sorollosos: | L'edifici no presenta recintes sorollosos. |

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HR.

# CTE Exigències del DB HR **Protecció contra el soroll** — HR 1/2

Ref. del projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

| **ÀMBIT D'APLICACIÓ** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| obra nova | | rehabilitació integral | ✓ | | |
| ampliació, reforma, rehabilitació o **rehabilitació integral en edificis catalogats** 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 | |





# CTE Exigències del DB HR **Protecció contra el soroll** — HR 2/2

Ref. del projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

**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 ≤ 350m³ | 0,7s | ✓ |
| Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum ≤ 350m³ | 0,5s | ✓ |
| Restaurants i menjadors | 0,9s | ✓ |
| Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes | **Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0{,}2 m^2/m^3$ | |

## 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

## MD 3.7 Estalvi d'energia.

Zona climàtica: **C2**

Classe d'higrometria dels espais: **3**

Classificació dels espais:

- espais habitables: les aules i les zones comunes
- espais no habitables: Instal·lacions i sales tècniques

### MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

L'edifici compleix amb la secció HE-0 del CTE: Limitació del consum energètic, de la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici.

El compliment de l'exigència es justifica mitjançant l'Eina unificada TEKTON3D. L'informe de resultats del programa s'adjunta com a Document Annex a la Memòria.

### MD 3.7.2 Control de la demanda energètica

L'edifici compleix amb la secció HE-1 del CTE: *Condicions per al control de la demanda energètica*, de la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva compacitat.

Els valors del Coeficient global de transmissió de l'envolupant (K), el Paràmetre de control solar (Q100) i la Relació del canvi d'aire a 50 Pa (n50) de l'edifici i la comprovació que aquests són inferiors als límits establerts, s'ha calculat mitjançant l'Eina unificada LIDER-CALENER.

L'absència de condensacions intersticials es justifica mitjançant un document a part annex a la memòria.

La transmitància tèrmica dels tancaments i obertures de l'envolupant tèrmica, la permeabilitat a l'aire de les obertures, així com la transmitància tèrmica de les particions interiors s'especifica a la Memòria constructiva en la qual també es justifica que no se superen els valors límit.

### MD 3.7.3 Paràmetres més rellevants utilitzats en el càlcul del consum energètic

| | |
|---|---|
| Programa de càlcul: | Eina unificada TEKTON3D |
| Perfil d'ús de l'edifici: | Equipament Cultural |
| Renovacions d'aire: | 0,63 renovacions/hora |
| Rendiment de les instal·lacions: | Per als espais habitables de l'edifici que no tenen sistema de climatització assignat, s'han considerat els sistemes de referència amb els rendiments establerts a la taula 4.5 del DB HE 0.<br>Per a la resta d'instal·lacions veure la memòria constructiva i l'informe de TEKTON3D amb el qual s'ha calculat la qualificació energètica de l'edifici- en l'apartat "Documents i projectes complementaris" |
| Coeficients de pas d'energia final a primària: | Els considerats per defecte pel programa de càlcul. |





Limitació del consum — **HE 0** — **Projecte d'execució**

Obra nova / Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

**DADES**

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Obra nova**
- ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- ☑ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: Docent

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

**EXIGÈNCIA**

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ($C_{FI}$) (1).

| Clima | Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ A | $C_{ep,nren}$ = | ≤ | 55 + 8·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ B | $C_{ep,nren}$ = | ≤ | 50 + 8·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☑ C | $C_{ep,nren}$ = | ≤ | 35 + 8·$C_{FI}$ = | 8,97 | kW·h/m²· any |
| ☐ D | $C_{ep,nren}$ = | ≤ | 20 + 8·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ E | $C_{ep,nren}$ = | ≤ | 10 + 8·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ($C_{FI}$) (1).

| Clima | Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ A | $C_{ep,tot}$ = | ≤ | 155 + 9·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ B | $C_{ep,tot}$ = | ≤ | 150 + 9·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☑ C | $C_{ep,tot}$ = | ≤ | 140 + 9·$C_{FI}$ = | 10,69 | kW·h/m²· any |
| ☐ D | $C_{ep,tot}$ = | ≤ | 130 + 9·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ E | $C_{ep,tot}$ = | ≤ | 120 + 9·$C_{FI}$ = | | kW·h/m²· any |

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, TEKTON3D

(1) Càrrega interna mitjana ($C_{FI}$), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

OCT COAC juliol 2020 1 / 1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu 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.

Condicions per al control de la demanda energètica **HE 1** **Projecte d'execució**

Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

## DADES

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** ☐ Total de l'edifici ☐ Parcial
- ☑ **Reforma** que renova: ☑ **> 25% envolupant** tèrmica final ☐ **≤ 25% envolupant** tèrmica final
- ☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat: Docent — Compacitat(1) : 3,92 m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

## EXIGÈNCIES

### Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, TEKTON3D

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (**U**)

| Transmitància tèrmica dels elements: | **U** element W/m²K | | **Transmitància tèrmica màxima,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Murs i terres en contacte amb l'aire exterior ($U_M$, $U_S$) | 0,25 | ≤ | 0,70 | 0,56 | 0,49 | 0,41 | 0,37 |
| - Cobertes en contacte amb l'aire exterior ($U_C$) | 0,24 | ≤ | 0,50 | 0,44 | 0,40 | 0,35 | 0,33 |
| - Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny ($U_T$) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica ($U_{MD}$) | 0,55 | ≤ | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,59 |
| - Obertures ($U_H$)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana) | 1,66 | ≤ | 2,70 | 2,30 | 2,10 | 1,80 | 1,80 |
| - Portes amb superfície semitransparent ≤ 50% | 2,00 | ≤ | | | 5,70 | | |

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'$U_H$ en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)(2) o Limitació de la demanda (**D**)

| Coeficient global de transmissió de l'envolupant: | **K** envolupant W/m²K | | **Coeficient global de transmissió màxim***, W/m²K Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Envolupant tèrmica | 0,39 | ≤ | | | **0,82** | | |

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☐ No s'aplica la limitació del *Coeficient global de transmissió de l'envolupant* (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit **15** kWh/m²·any.

☑ Control solar de l'envolupant (**$q_{sol;jul}$**) (3)

El paràmetre de control solar (**$q_{sol;jul}$**) de:

l'edifici = 0,32 kWh/m²·mes **≤** al valor límit **$q_{sol;jul,lim}$ = 4** kWh/m²·mes.



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© 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.





Condicions per al control de la demanda energètica **HE 1** **Projecte d'execució**

Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

## EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant ($Q_{100}$)

| Permeabilitat a l'aire de les obertures: | $Q_{100}$ obertures m³/h·m² | | **Permeabilitat a l'aire màxima,** m³/h·m² Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Obertures de l'envolupant | 9 | ≤ | 27 | 27 | 9 | 9 | 9 |

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ **Limitació de descompensacions**

| Transmitància tèrmica de les particions interiors: | | **U** element W/m²K | | **Transmitància tèrmica màxima,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Particions entre unitats del mateix ús | horitzontals | 0,64 | ≤ | 1,80 | 1,55 | 1,35 | 1,20 | 1,00 |
| | verticals | 0,40 | ≤ | 1,40 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 |
| - Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes | horitzontals i verticals | 0,40 | ≤ | 1,25 | 1,10 | 0,95 | 0,85 | 0,70 |

☑ **Limitació de condensacions, si escau**

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, TEKTON3D

(1) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) *Control solar de l'envolupant* (**$q_{sol;jul}$**), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© 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.

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
**Dades generals de les instal·lacions tèrmiques**

RITE

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

## DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ Residencial privat
- ☐ Residencial públic
- ☐ Administratiu
- ☐ Comercial
- ☑ Docent
- ☐ Sanitari
- ☐ Pública concurrència

Altres: ☐ Piscina coberta climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☐ Obra nova
- ☑ Edifici o local existent
  - ☐ Ampliació
  - ☑ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- ☐ Nova instal·lació
- ☑ Reforma de la instal·lació (3)
  - ☑ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☑ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☑ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☑ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

**Instal·lacions tèrmiques:** (4)

☑ Climatització (5) ☐ Calefacció (6) ☐ Refrigeració (7) ☑ Ventilació (8) ☐ Control de la humitat (9)

☑ Producció d'aigua calenta sanitària (10) ☐ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

*Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):*
- *≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia*
- *≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia*

**Fonts d'energia previstes:**

- ☑ Electricitat
- ☐ Combustible gasós
  - ☐ Gas natural
  - ☐ Gas propà
- ☐ Combustible líquid (gasoil)
- ☑ Energies renovables (10)
  - ☑ Solar tèrmica
  - ☐ Aerotèrmia
  - ☐ Geotèrmia
  - ☑ Fotovoltaica
  - ☐ Biomassa
  - ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - ☐ Altres
- ☑ Energies residuals 10
  - ☑ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - ☐ Altres

**Centrals de producció de calor i/o fred:**

- ☐ Refredadora
- ☐ Captadors solars tèrmics
- ☐ Xarxa urbana de calor i/o fred
- ☐ Acumulador elèctric
- ☐ Caldera
- ☑ Bomba de calor (11) — Condensada per aire (aerotèrmia)
- ☐ Altres (12)



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/cs per arq. Jordi Sánchez Martínez / cid. 55099 / 23-5-2024





Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
**Dades generals de les instal·lacions tèrmiques**

RITE

**Tipus d'instal·lació:**

☑ **Individual**
- Nombre d'equips — Calor: 2 — Fred: 2
- ∑ Potència prevista — Calor: 82,50 kW — Fred: 73,50 kW

☐ **Centralitzada**
- Potència — Calor: ____ kW — Fred: ____ kW

☑ **Instal·lació solar tèrmica**
- Captadors solars: Superfície total: 151,20 m²
- Acumulació solar: ☐ Centralitzada ☐ Individuals
- Equip de suport: ☐ Centralitzat ☐ Individuals
- P equip de suport (si n'hi ha): ____ kW
- P equivalent (0,7 kW/m² x $S_{captadors}$): 105,84 kW

**Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P)** (13):

Calor: 82,50 kW — Fred: 73,50 kW — Potència solar tèrmica (14): 105,84 kW

## DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

| | |
|---|---|
| ☑ **PROJECTE** (15) | ☑ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:** ☑ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor |
| ☐ **MEMÒRIA TÈCNICA** | ☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW**<br>Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada. |
| ☐ **No cal documentació** | ☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW**<br>☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW**<br>☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat**<br>☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²) |



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/cs per arq. Jordi Sánchez Martínez / cid. 55099 / 23-5-2024

## EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

| | | |
|---|---|---|
| ☑ **General** | ☐ **En l'àmbit del CTE:**<br>CTE HE 2 | *"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".* |
| | ☑ **En l'àmbit del RITE:**<br>RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR)<br>D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi | *"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)* |
| ☑ **Benestar i Higiene** | *"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)* | |
| | ☑ **Qualitat tèrmica de l'ambient**<br>RITE IT 1.1.4.1 | *"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)* |
| | ☑ **Qualitat de l'aire interior**<br>RITE IT 1.1.4.2<br>CTE DB HS 3 | *"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)*<br>*"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."* |
| | ☑ **Higiene**<br>RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi | *"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)* |
| | ☑ **Qualitat de l'ambient acústic**<br>RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR | *"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)* |
| ☑ **Eficiència energètica** | *"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)* | |
| | ☑ **Equips**<br>RITE IT 1.2.4.1 | *"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)* |
| | ☑ **Distribució de fluids**<br>RITE IT 1.2.4.2 | *"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)* |
| | ☑ **Regulació i control**<br>RITE IT 1.2.4.3 | *"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)* |
| | ☑ **Comptabilització de consums**<br>RITE IT 1.2.4.4 | *"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)* |
| | ☑ **Emissors** | *"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)* |
| | ☑ **Recuperació d'energia**<br>RITE IT 1.2.4.5 | *"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)* |
| | ☑ **Contribució d'energies renovables i residuals**<br>RITE IT 1.2.4.6 | *"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)*<br>*"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."* |
| | CTE DB HE 4<br>D. 21/2006 Ecoeficiència | *"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."* |
| ☑ **Seguretat**<br>RITE IT 1.3 | *"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."* | |



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/cs per arq. Jordi Sánchez Martínez / cid. 55089 / 23-5-2024





NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(6) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(10) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.

(11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

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

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

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

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

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

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

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m$^2$,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal\cdot lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.



© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legats 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/cs per arq. Jordi Sánchez Martínez / cid. 55089 / 23-5-2024

© 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.



Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

## TIPUS D'INTERVENCIÓ [a]

☐ Edifici de nova construcció

☑ Intervenció en edificis existents

- ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
- ☑ Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
- ☐ Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEEIlim), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
- ☐ Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

## CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

## QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert (VEEIlim):

**VEEIlim**: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² • 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☑ administratiu en general | | ☐ estacions de transport [6] | |
| ☐ andanes d'estacions de transport | 3 | ☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems | 5 |
| ☐ pavellons d'exposicions o fires | | ☐ biblioteques, museus i galeries d'art | |
| ☐ sales de diagnóstic [1] | 3,5 | ☑ zones comunes en edificis no residencials | 6 |
| ☑ aules i laboratoris [2] | | ☐ centres comercials (s'exclou les botigues) [7] | |
| ☐ habitacions d'hospital [3] | | ☐ hostaleria i restauració [8] | |
| ☑ recintes interiors no descrits en aquest llistat | | ☐ religiós en general | |
| ☑ zones comunes [4] | 4 | ☑ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències [9] | 8 |
| ☑ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines | | | |
| ☐ aparcaments | | | |
| ☐ espais esportius [5] | | ☐ botigues i petit comerç [10] | |
| | | ☐ habitacions d'hotels, hostals, etc. | 10 |
| | | ☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux | 2,5 |

**Notes**

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: **interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Jordi Sánchez Martínez / col. 55039 / 23-5-2024





© 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.



☑ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars ($P_{TOT}$) per superfície il·luminada ($S_{TOT}$) no superarà els següents valors màxims:

| Potència màxima per superfície il·luminada (W/m²) (Taula 3.2 HE3) | Usos | Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux) | $P_{TOT,lim}/S_{TOT}$ (W/m²) |
|---|---|---|---|
| | ☐ aparcament | - | 5 |
| | ☑ altres usos | ☑ ≤ 600 | 10 |
| | | ☐ > 600 | 25 |

☑ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** [b] aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

☑ Sistemes d'aprofitament de la llum natural [c] [d]

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

**Notes**

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
**T (Aw/A):** on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Jordi Sánchez Martínez / col. 55039 / 23-5-2024

## Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables — HE 5 — Projecte bàsic

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

### CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

### TIPUS D'INTERVENCIÓ

- ☐ Edifici de nova construcció → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²
- ☑ Intervenció en edificis existents:
  - ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²
  - ☐ Ampliacions → Quan s'incrementi > 1.000 m² la superfície construïda. (1) (2)
  - ☑ Reforma integral de l'edifici → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²

### QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

La potència a instal·lar mínima (3) $P_{min}$ (kW), serà la menor de → $P_1 = F_{pr,el} \cdot S$

$P_2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot S_c - S_{oc})$

sent:

$F_{pr,el}$: factor de producció elèctrica [kW/m²]; (0,005 per a l'ús residencial privat i 0,010 per a la resta d'usos)

S: superfície construïda de l'edifici [m²] (*)

$S_c$: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació [m²]

$S_{oc}$: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació ocupada per captadors solars tèrmics [m²]

| Usos edifici | S(*) [m²] | $F_{pr,el}$ [kW/m²] | $P_1$ [kW] | $S_c$ [m²] | $S_{oc}$ [m²] | $P_2$ [kW] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Residencial privat | 0,00 | 0,005 | 0,00 | 726,10 | 151,20 | -15,12 |
| Altres usos | 1.350,58 | 0,010 | 13,51 | | | |
| | | | $P_1$ = 13,51 kW | | | $P_2$ = -15,12 kW |

**Potència a instal·lar mínima, $P_{min.}$ = 15,00 kW**

(1) **Superfície construïda, S,** inclou la superfície de les zones destinades a aparcament a l'interior de l'edifici i exclou les zones exteriors comunes.

(2) El càlcul de la potència mínima a instal·lar es realitzarà exclusivament sobre la superfície ampliada.

(3) En el cas que hi hagi raons (urbanístiques o arquitectòniques o perquè es tracti d'edificis protegits oficialment) que impedeixin assolir la potència a instal·lar mínima exigible, s'haurà de justificar en el projecte analitzant les diferents alternatives i s'adoptarà la solució que assoleixi la màxima potència instal·lada possible.

(*) Per al càlcul de la potència P1, s'indicarà per separat la superfície construïda corresponent a l'ús residencial privat i la dels altres usos.



© 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/cs per arq. Jordi Sánchez Martínez / col. 55039 / 29-5-2024





## Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics — HE 6 — Projecte bàsic

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

### TIPUS D'INTERVENCIÓ (1)

D'aplicació als edificis amb zona destinada a aparcament ja sigui interior o exterior, adscrita a l'edifici.

- ☐ Edifici de nova construcció
- ☑ Intervenció en edificis existents:
  - ☐ Canvi d'ús característic de l'edifici
  - ☐ Ampliacions, en les que també s'intervingui en l'aparcament: → Quan s'incrementi > 10% de la sup. o volum construït de la unitat o unitats d'ús en les que s'intervé i la superficie útil ampliada > 50m²
  - ☐ Reformes, en les que també s'intervingui en l'aparcament: → Quan es renovi > 25% de la superficie total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.
  - ☑ Intervencions en la instal·lació elèctrica:
    - ☑ de l'edifici → Si afecta > 50% de la potència instal·lada de l'edifici abans de la intervenció. (2)
    - ☐ de l'aparcament → Si afecta > 50% de la seva potència instal·lada abans de la intervenció.

### CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.

Aquesta infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics complirà amb el que es disposa en el vigent reglament electrotècnic de baixa tensió i en la seva Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 "*Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per la recàrrega de vehicles elèctrics*".

### QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

INFRAESTRUCTURA

| ÚS de l'EDIFICI | Sistema de conducció cables: la seva instal·lació ha de permetre el futur subministrament a estacions de recàrrega per a: | Nombre Estacions de recàrrega: En general | Nombre Estacions de recàrrega: Si l'aparcament disposa de places d'aparcament accessibles (3) |
|---|---|---|---|
| ☐ **Residencial privat** | **100%** de les places d'aparcament | - | - |
| ☑ **Diferent residencial privat** | | | |
| ☐ En general | ≥ **20%** de les places d'aparcament | **1/40** places d'aparcament/fracció | **1/5** places d'aparcament/fracció |
| ☑ En edificis de titularitat de l'Adm. Gral. de l'Estat o dels seus organismes públics vinculats o dependents | ≥ **20%** de les places d'aparcament | **1/20** places d'aparcament/fracció | **1/5** places d'aparcament/fracció |
| ☐ **Combinació usos** | Si les zones d'aparcament vinculades a cada ús no estan clarament diferenciades, s'aplicarà el criteri corresponent a l'ús característic de l'edifici | | |

(1) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general:**
- Edificis d'ús **diferent al residencial** privat amb zona d'ús aparcament ≤ 10 places
- Edificis existents, quan el cost del compliment d'aquest apartat sigui > 7% del cost de la intervenció de l'ampliació, canvi d'ús o reforma que genera l'obligació d'aplicació, per a:
  - edificis d'ús diferent al residencial privat amb zona d'aparcament ≤ 20 places i
  - edificis d' ús residencial privat.
- Edificis protegits, quan el compliment de les exigències d'aquesta secció pugui alterar el caràcter o aspecte de manera inacceptable.

(2) Per als casos en que l'aparcament es situï a l'interior de l'edificació, sempre que existeixi un dret per actuar a l'aparcament per part del promotor que realitza la intervenció.

(3) La dotació d'estacions de recàrrega per a les places accessibles computa en el total de la dotació exigida.



© 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/cs per arq. Jordi Sánchez Martínez / col. 55039 / 29-5-2024

## MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

### Accés al servei de telecomunicacions

El projecte no preveu la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998).

### Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolupant, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 37 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.





Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. - Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. - v 2.0.5- Maig 2007

V3.1.0

| ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006 | ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES) |
|---|---|

**DADES DE L'EDIFICI:** 6 2024 002 CF Calres Faust

**Situació:**

Comarca: Selva — Municipi: Blanes

Nova edificació [ ] — Reconversió d'antiga edificació [ ] — Gran rehabilitació [x]

| USOS DE L'EDIFICI: | Usuaris | | Usuaris |
|---|---|---|---|
| | Centres escolars sense dutxes | 300 | |
| Habitatge — Unifamiliar, núm. Hab: [ ] Plurifamiliar, núm. Hab: [ ] | | | |
| Residencial col·lectiu ( hotels, pensions, residències, albergs ) | | Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional) | X |
| Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines) | | Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut) | |
| | | Esportiu ( polisportius, piscines i gimnasos) | |

| PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT | | | PROJECTE |
|---|---|---|---|
| **AIGUA** tots els usos | | | |
| SANEJAMENT | xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper | | S |
| AIXETES | aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal Q ≤ 12 l/min; Q≥ 9 l/min a 1 bar | | S |
| | cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible | | S |
| | ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència | | S |
| **ENERGIA** tots els usos | | | |
| AILLAMENT TÈRMIC | parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : Km ≤ 0,70 W/m²K (1)(2) | | S |
| | obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : Km ≤ 3,30 W/m²K (1)(2) | | S |
| PROTECCIÓ SOLAR | obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90º), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envidrada S≤ 35% | | S |
| PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR | USUARIS DE L'EDIFICI 300 — demanda ACS a 60º | 1200 l/dia | |
| | edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60º han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica — zona climàtica | III | |
| | — contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS | 50% % (3) | S |
| | no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria — l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables | N | |
| | — l'edifici no compta amb suficient assolellament | | |
| | — en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació | | |
| | — en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística | | |
| | — per protecció patrimoni cultural català | | N |
| | si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica: — contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS | 70 % | |
| | — la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables | 50% % (4) | |
| RENTAVAIXELLES | si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta | | |
| **MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS** tots els usos | | | |
| PRODUCTES | al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents : | distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya | |
| | | etiqueta ecològica de la Unió Europea | |
| | | marca AENOR Medioambiente | |
| | | etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001) | |
| | | etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN) | S |
| **RESIDUS. DOMÈSTICS** tots els usos | | | |
| HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals) | preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents: | envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig | |
| ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives) | les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu : | al'interior de les unitats privatives | |
| | | a un espai comunitari — s | S |

1/2

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 1.1- Agost 2006

| ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.<br>DECRET 21/2006 | ECOEFICIÈNCIA<br>PROJECTE BÀSIC<br>(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES) |
|---|---|

| PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT | | PROJECTE |
|---|---|---|
| **EDIFICIS D'HABITATGES** exclusivament | | |
| **AILLAMENT ACÚSTIC** | **elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aillament mínim a so aeri R de 48 dBA** | **S** |
| | **entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aillament mínim a so aeri R de 48 dBA** | **S** |

| PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT | | PROJECTE | |
|---|---|---|---|
| **MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS** tots els usos | | | |
| **en la construcció de** l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts, **utilitzant algunes de les** solucions constructives següents: | | **PUNTS** | |
| **DISSENY DE L'EDIFICI** | façana ventilada a orientació sud-oest (± 90º) | 5 | |
| | coberta ventilada | 5 | |
| | coberta enjardinada | 5 | |
| | en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern | 5 | |
| | que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural | 6 | S |
| **CONSTRUCCIÓ** | sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superficie de l'estructura | 6 | |
| | sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superficie dels tancaments exteriors | 5 | |
| **AILLAMENT TÈRMIC** | reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,63 W/m²K | 4 | |
| | reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,56 W/m²K | 6 | |
| | reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,49 W/m²K | 8 | S |
| **AILLAMENT ACÚSTIC** | en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA | 4 | |
| | en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA | 5 | |
| **MATERIALS** | utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc) | 4 | S |
| | en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici | 4 | S |
| **INSTAL·LACIONS** | disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici | 5 | S |
| | disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici | 8 | |
| | utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici | 7 | S |
| | enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat | 3 | S |
| | | | 37 |

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la $U_{mlim,i}$ és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.





## Principi de no empitjorar significativament el medi ambient (DNSH ISO 20887)

Les actuacions incloses en aquest projecte, que s'executen dins del Pla Nacional de recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), compleixen el principi de **no empitjorar significativament al medi ambient (principis DNSH)** i en concret en relació als següents sis objectius mediambientals recollits a l'art.9 del reglament 2020/852 UE.

D'acord amb l'avaluació inicial per a les inversions, recollida al PRTR, s'estableix que en el marc de rehabilitació, objecte d'aquest projecte, es requereix una **avaluació substantiva** per a l'objectiu d) de transició cap a una economia circular i per a la resta d'objectius, **una avaluació simplificada**, a l'esperar que pel tipus d'intervenció el seu impacte sigui nul o insignificant.

REGLAMENT (UE) 2020/852
**Establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles**

| **Objectius mediambientals** (art. 9) | **Les activitats** (intervencions) **causen un prejudicis significatiu als objectius mediambientals quan:** (art. 17) | **PROJECTE** de Rehabilitació NGEU |
|---|---|---|
| a) Mitigació del canvi climàtic | Es produeixen considerables emissions de gasos d'efecte hivernacle, GEH | Es contribueix a reduir el consum i les emissions de GEH millorant l'eficiència energètica de l'edifici, complint els requisits del RD 853/2021[1] pel que fa a la reducció del consum d'energia primària no renovable $C_{ep,nren}$ i de la demanda energètica anual global de calefacció i refrigeració.<br>(Avaluació simplificada) |
| b) Adaptació al canvi climàtic | Es provoca un augment dels efectes adversos de les condicions climàtiques actuals i de les futures. | Contribueix a millorar les condicions dels edificis pel que fa a la resiliència, adaptació i mitigació dels efectes del canvi climàtic sobre els habitatges.<br>(Avaluació simplificada) |
| c) Recursos hídrics i marins | Es produeix un detriment del bon estat ecològic de:<br>- les masses d'aigua<br>- les aigües marines | Es pressuposa un impacte nul ja que no s'esperen efectes negatius significatius.<br>En la fase d'obra, s'adopten les mesures reglamentàries d'aplicació per reduir la contaminació del sòl i l'aigua.<br>(Avaluació simplificada) |
| **d) Transició cap a una economia circular** | Es generen importants ineficiències en l'ús de materials o en l'ús directe o indirecte de recursos naturals, en l'anàlisi de cicle de vida, ACV, en termes de durabilitat, reciclatge, reparació, reutilització, etc.<br>Es provoca un augment significatiu de la generació, incineració o eliminació de residus (excepte la incineració de residus perillosos no reciclables<br>L'eliminació de residus a llarg termini pot causar un perjudici significatiu per al medi ambient | Es promou l'ús eficient de recursos i la reducció de residus.<br>El 70% de residus en pes es reutilitza, recicla o recupera[2].<br>Demolició selectiva segons el protocol UE[2].<br>**Disseny per al desmuntatge i l'adaptabilitat (ISO 20887)**<br>(Avaluació substantiva) |
| e) Contaminació | Es provoca un augment significatiu de les emissions de contaminants a l'atmosfera, a l'aigua o al sòl (en comparació d'abans de l'inici de l'activitat) | No s'esperen efectes negatius significatius<br>En fase d'obra, s'adopten les mesures reglamentàries d'aplicació per reduir el soroll, la pols i les emissions contaminants.<br>Els components i materials de construcció utilitzats no contenen amiant ni estan a la llista de substàncies subjectes a autorització[3].<br>Inclou la retirada de (l'edifici o l'àmbit d'actuació) dels productes de construcció que continguin amiant, i en les condicions reglamentàriament establertes[4].<br>(Avaluació simplificada) |
| f) Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes | Es produeix un detriment de:<br>- les bones condicions i resiliències dels ecosistemes<br>- l'estat de conservació dels hàbitats i les espècies | **(No és d'aplicació en intervencions en edificis existents)**<br>No suposa cap impacte directe o indirecte negatiu en la biodiversitat o ecosistema<br>(Avaluació simplificada) |

[1] RD 853/2021 de regulació dels programes d'ajuda en matèria de rehabilitació residencial i habitatge social del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
[2] Definit i justificat a l'Estudi de gestió de residus i al Pla de gestió de residus
[3] Reglament (CE) 1907/2006 annex XIV
[4] RD 396/2006 sobre els treballs amb risc d'exposició a l'amiant

© 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 establertes, així com de la regulació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Jordi Sánchez Martínez / col. 55039 / 29-5-2024

## Principi de no empitjorar significativament el medi ambient (DNSH. ISO 20887)

Transició cap a una economia circular. Disseny per al desmuntatge i l'adaptabilitat.

Els set principis de disseny per al desmuntatge

**Facilitat d'accés als components i a les instal·lacions**

S'apliquen als conjunts i sistemes que es poden desmuntar al final de la seva vida útil o renovar-se amb la possibilitat que els components s'utilitzin per a altres finalitats.
Pot reduir la generació de residus i la durada de les actuacions en les intervencions de manteniment, canvi o ampliació.

**Independència**

La independència en les capes de l'estructura, tancaments, acabats i instal·lacions, permet canviar o actualitzar peces, components, mòduls i sistemes minimitzant les interferències amb els altres sistemes. Els avantatges són la reutilització d'elements i l'adaptabilitat espacial i funcional.

**Evitar tractaments i acabats innecessaris,**

que poden limitar les opcions de reutilització o reciclatge del material base, especialment si s'inclouen substàncies potencialment perilloses. Els acabats han de complir una finalitat especifica, (protecció contra incendis, contra la corrosió).

**Suport a l'economia circular** *

Dissenyar també per quan l'edifici perdi la seva funcionalitat i el seu desmuntatge permeti facilitar recursos per a noves obres amb l'ús de materials reciclats. De la mateixa manera cal integrar en el disseny la prescripció de materials i productes reciclats, possibilitant el mercat de materials i productes reutilitzats, re-fabricats i reciclats.

La reutilització és la capacitat d'un material, producte, component o sistema per a utilitzar-se en la seva forma original més d'una vegada, mantenint el seu valor i qualitats funcionals.

La re-fabricació és la capacitat d'un producte per a ser desmuntat i re-fabricat al final de la seva vida útil de manera que la restauració li proporcioni un nou estat per a tornar al mercat.

La reciclabilitat és la capacitat dels components o materials per a ser separats i processats de nou per posteriorment ser utilitzats com a nou material per al mateix ús o funció.
L'ús de materials reciclats, ja sigui directament o com a matèria primera dins d'un nou producte pot reduir la dependència de les matèries primeres no renovables i dels costos i les càrregues ambientals. El reciclatge produeix beneficis tant econòmics com ambientals.

**Simplicitat**

Com a principi de disseny, la simplicitat redueix el nombre d'elements, components i materials al mínim necessari per executar la funció prevista. La senzillesa pot reduir la probabilitat de fallada o avaria i en facilita la reparació.

**Estandardització**

L'ús de components de dimensions estàndard pot donar suport a aspectes de simplicitat, adaptabilitat i reutilització posterior. Les peces estandarditzades també poden facilitar el transport i l'emmagatzematge
La utilització d'elements o components estandarditzats i prefabricats permet reduir el treball en obra i un major control sobre la qualitat i la conformitat dels components.

**Facilitat i seguretat en el desmuntatge**

En el context del disseny, garantir un pla de desmuntatge que, proporcioni l'accés fàcil a la informació precisa sobre els materials originals i els mètodes de muntatge utilitzats, juntament amb els detalls de qualsevol renovació posterior important. Aquesta informació pot donar suport a la seqüenciació de desmuntatge correcta que s'ha dissenyat per afavorir la reutilització i el reciclatge.

Els tres principis de disseny per a l'adaptabilitat i la durabilitat

**Versatilitat**

És la capacitat d'acomodar diferents funcions amb els menors canvis possibles del sistema.
Les estructures i els espais versàtils faciliten usos alternatius al llarg del temps (dies, setmanes) podent-se adaptar-se a les necessitats dels usuaris

**Convertibilitat**

És la capacitat d'adaptar-se a canvis substancials de les necessitats dels usuaris fent modificacions.
La convertibilitat està relacionada amb la versatilitat, ja que ambdós principis impliquen l'ús d'espais únics per a usos múltiples.
Tanmateix, la convertibilitat s'aconsegueix dissenyant l'espai o equipament que faciliti les modificacions de poca entitat i no estructurals als espais interiors o al mobiliari.

**Capacitat d'ampliació / expansió***

És la capacitat d'un disseny o d'un sistema per adaptar-se a un canvi substancial que admet o facilita l'addició de nous espais.
La capacitat d'ampliació implica dissenyar per permetre addicions verticals o horitzontals a l'espai. L'expansió vertical pot requerir la consideració de millores estructurals per suportar càrregues més grans sense interrupcions importants per als usuaris.

* aquest principi no és d'aplicació en rehabilitacions sense ampliacions de superficie

**Durabilitat**

Dissenyar amb la tria de sistemes i elements que minimitzin la necessitat de manteniment o de substitució d'un producte, equilibrant també la vida útil dels diferents components, permet reduir els impactes ambientals, millorant així l'ús eficient dels recursos.

© 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Jordi Sánchez Martínez / col. 55038 / 23-5-2024







## Capacitat de desmuntatge

Principis de disseny per al desmuntatge

**aspectes generals (estratègies) a estudiar i considerar a qualsevol dels sistemes i subsistemes**

| | | |
|---|---|---|
| 1 disseny d'estratègies de desmuntatge | 5 minimització de materials i components | 9 documentació de control de qualitat disponible |
| 2 conservació / permanència de materials i acabats | 6 equilibri en la vida útil dels components | 10 traçabilitat de materials i d'elements |
| 3 accessibilitat als elements constructius existents | 7 incorporació de materials i productes que incloguin materials reciclats | 11 equips, productes i materials amb declaració ambiental de producte (DAP) o document d'idoneïtat tècnica europea (DITE) |
| 4 reducció de personalització en detalls i acabats | 8 eliminació de substàncies perilloses | 12 descripció adequada del manteniment de l'edifici |

| SISTEMES O SUBSISTEMES | aspectes generals estudiats/considerats | aspectes específics a estudiar/considerar per als diferents sistemes i subsistemes elements i criteris constructius incorporats al projecte amb principis DNSH |
|---|---|---|
| ☐ fonamentació<br>superficial / profunda<br>contenció<br>☐ estructura<br>vertical<br>horitzontal<br>sostres | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12<br>altres: | ☐ reforços estructurals: pilars, jàsseres i bigues<br>☐ estructures d'escala, muntants i graonat<br>☐ sostres prefabricats, acer, fusta, plaques de formigó<br>☐ components de dimensions estandarditzades<br>☐ construcció en capes<br>☐ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge<br>☐ unions i junts en sec o reversibles<br>☐ altres: |
| ☑ envolupant: parts cegues<br>façanes<br>mitgeres<br>patis<br>cobertes<br>aïllaments<br>☑ envolupant: obertures<br>fusteries<br>lluernes<br>proteccions solars | 1 2 3 **4** **5** **6** **7** 8 **9** **10** **11** **12**<br>altres: | ☑ cobertes planes amb acabat flotant<br>☐ cobertes inclinades amb teules, planxes o xapes muntades sobre llistons<br>☐ façanes ventilades amb revestiment fixat mecànicament o sobre subestructura recuperable<br>☑ sistemes d'aïllament tèrmic per l'exterior no adherit<br>☐ aïllament tèrmic en plaques<br>☑ components de dimensions estandarditzades<br>☑ construcció en capes<br>☑ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge<br>☑ unions i junts en sec o reversibles<br>☐ altres: |
| ☑ compartimentació interior<br>divisòries<br>fusteria interior<br>extradossats<br>☑ revestiments i acabats<br>paviments<br>cel rasos | 1 2 3 **4** **5** **6** **7** 8 **9** **10** **11** **12**<br>altres: | ☑ divisions i extradossats amb plaques/elements fixats mecànicament (cartró guix, fusta)<br>☐ paviments flotants<br>☐ cel rasos de peces recuperables i fàcilment desmuntables<br>☑ components de dimensions estandarditzades<br>☑ construcció en capes<br>☑ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge<br>☐ unions i junts en sec o reversibles<br>☐ altres: |
| ☑ instal·lacions<br>aigua / aigua calenta ACS<br>electricitat<br>sanejament<br>condicionament d'aire<br>calefacció / refrigeració<br>ventilació<br>energies renovables<br>protecció contra incendis<br>aparells elevadors<br>telecomunicacions<br>seguretat | 1 2 3 **4** **5** **6** **7** 8 **9** **10** **11** **12**<br>altres: | ☑ instal·lacions vistes<br>☑ components de dimensions estandarditzades<br>☑ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge<br>☑ unions i junts en sec o reversibles<br>☐ altres: |
| ☑ equipament<br>aparells sanitaris<br>mobiliari fix | 1 2 3 **4** **5** **6** **7** 8 **9** **10** **11** **12**<br>altres: | ☑ components de dimensions estandarditzades<br>☑ construcció en capes<br>☐ detalls constructius que facilitin la identificació, la reparació i el desmuntatge<br>☐ unions i junts en sec o reversibles<br>☐ altres: |

© 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Jordi Sánchez Martínez / col. 55038 / 23-5-2024

## Capacitat d'adaptabilitat i de durabilitat

Principis de disseny per a l'adaptabilitat i la durabilitat

**Aspectes generals a estudiar i considerar a qualsevol dels sistemes i subsistemes**

1 disseny d'estratègies d'adaptabilitat i millora
2 equilibri en la vida útil dels components
3 traçabilitat de materials i d'elements
4 descripció adequada del manteniment de l'edifici

| SISTEMES O SUBSISTEMES | aspectes generals estudiats/considerats | aspectes específics a estudiar/considerar per als diferents sistemes i subsistemes elements i criteris constructius incorporats al projecte amb principis DNSH |
|---|---|---|
| ☐ fonamentació<br>superficial / profunda<br>contenció<br>☐ estructura<br>vertical<br>horitzontal<br>sostres | 1 2 3 4<br>altres: | ☐ accessibilitat per a manteniment i conservació<br>☐ altres: |
| ☑ envolupant: parts cegues<br>façanes<br>mitgeres<br>patis<br>cobertes<br>aïllaments<br>☑ envolupant: obertures<br>fusteries<br>lluernes<br>proteccions solars | 1 2 3 4<br>altres: | ☑ accessibilitat per a manteniment i conservació<br>☑ modularitat en obertures i fusteries<br>☐ altres: |
| ☑ compartimentació interior<br>divisòries<br>fusteria interior<br>extradossats<br>☑ revestiments i acabats<br>paviments<br>cel rasos | 1 2 3 4<br>altres: | ☑ accessibilitat per a manteniment i conservació<br>☑ paviments interiors unitaris<br>☑ divisions i extradossats amb plaques o elements fixats mecànicament (cartró guix, fusta)<br>☑ distribucions modulars dels espais interiors (divisions cel rasos, paviments...)<br>☐ altres: |
| ☑ instal·lacions<br>aigua / aigua calenta ACS<br>electricitat<br>sanejament<br>condicionament d'aire<br>calefacció / refrigeració<br>ventilació<br>energies renovables<br>protecció contra incendis<br>aparells elevadors<br>telecomunicacions<br>seguretat | 1 2 3 4<br>altres: | ☑ accessibilitat per a manteniment i conservació<br>☑ instal·lacions vistes<br>☑ modularitat de components i maquinaria<br>☐ altres: |
| ☑ equipament<br>aparells sanitaris<br>mobiliari fix | 1 2 3 4<br>altres: | ☑ mobiliari (armaris no encastats)<br>☐ altres: |

Els principis, consideracions i aspectes que el projecte considera, queden reflectits a la documentació final del projecte i passen a formar part del Llibre de l'edifici. ☐

Documentació

| | |
|---|---|
| Projecte executiu: memòria descriptiva i constructiva | ☑ |
| Projecte executiu: documentació gràfica, detalls tècnics i especificacions | ☑ |
| Estat d'amidaments, Plec de condicions i Pla d'ús i manteniment | ☑ |
| altres / annexos / materialitat | ☑ |

Principi de no empitjorar significativament el medi ambient DNSH

OCT- COAC octubre 2022 v.2 4/4

© 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. José Sánchez Martínez / col. 55038 / 23-5-2024





# MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

## MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

A la parcel·la on es troba l'edificació no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar, ni es preveu l'existència d'elements enterrats.

Els treballs d'enderroc seran:

- Retirada de reixes i fusteria exterior.
- Enderroc d'algun tram de façana.
- Enderroc complert de la distribució interior.
- Enderroc parcial dels paviments.
- La retirada dels acabats interiors. Es valorarà conservar algun element puntual.
- La retirada de l'equipament: sanitaris, mobiliari fix, etc.
- Enderroc de les escales.
- Enderroc puntual de forjat per ubicar les noves escales i l'ascensor.
- La retirada total de les instal·lacions, que seran objecte de renovació complerta:

Els treballs d'enderroc i obra nova queden definits a la documentació gràfica, capítol DG 0.Traballs Previs.

La solera actual s'enderroca. Per la tipologia d'aquest treball el moviment de terres es mínim. Bàsicament es realitzaran excavació de les rases i pous per la nova fonamentació. Aquests treballs, donades les característiques de l'obra, es realitzaran amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor o camió.

El terreny és pràcticament pla i no s'actua a l'exterior de l'edifici.

L'adequació de l'equipament no preveu afectacions a tercers, ni modificacions de traçats per les escomeses de serveis. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, no es veuran afectats. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

## MC 1 Sustentació de l'edifici

La cota de fonamentació de la zona del ascensor és -1,40m referida a la cota +0,00 del projecte o, el que és el mateix, la cota 28,90 topogràfica. Aquesta cota correspon a la anomenada nivell Q, Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris.

Com a paràmetres de càlcul s'han utilitzat els que l'estudi geotècnic atribueix al nivell Q i són els següents:

- densitat aparent: $\gamma_d$: 1,95 – 2,15 g/cm$^3$
- angle de fregament (per tensió efectiva): $\Phi$'= 25-27$^o$
- cohesió (en termes de tensions efectives): c'=0,040-0,085 kg/cm$^2$
- coeficient de permeabilitat: $K_z$> 10$^{-5}$ cm/s
- coeficient sísmic: C = 1,39
- terreny no expansiu
- nivell freàtic no trobat en els 4m de profunditat dels sondejos i no es preveuen variacions que puguin afectar la fonamentació projectada
- els materials travessats pels sondejos en nivell R i Q es poden excavar amb maquinaria convencional.

# MC 2 Sistema estructural

## MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

### Descripció

A la vista del terreny excavat, l'autor de l'estudi geotècnic, desplaçat a l'obra, apreciarà la validesa de les dades aportades per l'estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

Segons la informació obtinguda PROVISIONALMENT, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, i que forma part d'aquest projecte com a documentació annexa, s'ha adoptat les solera directa com la solució més idònia per a aquest projecte.

El fossar es construirà amb murs de contenció de formigó armat sobre els que es recolzaran els murs perimetrals de l'ascensor.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'ascensor i l'execució de les soleres.

## MC 2.2 Estructura

### Descripció

L'estructura és existent i consta de planta baixa, planta pis i coberta. Aquesta va ser reforçada, s'adjunta projecte de Reforç estructural com annex de l'actual projecte. Es descriuen els trets principals:

L'estructura horitzontal de totes les plantes, estan construïts amb revoltons ceràmics armats construïts "in situ". Els revoltons tenen un cantell de 15 cm. i un intereix de 33 cm. L'armadura està formada per cinc barres corrugades d'acer de 10 mm. de diàmetre col·locades, dos a la part inferior, dos a la part superior de la bigueta i una a la cara superior, al mig del cassetó. Els buits del cassetó, ocupats per les barres, estan emplenats amb morter, formant les bigues del forjat. El sostre disposa de xapa de compressió d'uns 6 cm que sustenta el paviment. Les llums del forjat, sobretot a la zona que havia estat destinada a aules, són importants.

Els forjats ceràmics estan recolzats sobre una estructura primària formada per pòrtics de jàsseres metàl·liques i pilars d'obra i també parets d'obra portants, formant una malla regular de 3x3 metres. Per tant, hi han dos tipus de llums: unes de 6,00 m. (a la zona que havia estat destinada a aules) i altres de 3,00 m (a passadissos i banys).

En algunes zones de l'edifici, sobretot al forjat de la primera planta, on s'havien produït filtracions d'aigües pluvials degut al mal estat de la coberta plana van afectat panys de forjats de la planta baixa.

Una vegada analitzat es van realitzar les següents intervencions a tots dos forjats de l'edifici:

1.- Reparació i reforç inferior de les biguetes a les zones on no estan afectades per les humitats procedents de la coberta, amb substitució i increment de les armadures, passivat de les mateixes amb Mapefer 1K i reposició del formigó amb morter de fibres. Aquest reforç es van col·locar, en sentit longitudinal, a una de cada tres o quatre biguetes.

2.- Reparació i reforç inferior a les zones on les biguetes estan més malmeses per les humitats procedents de la coberta, amb reposició i increment de les armadures, passivat de les mateixes amb Mapefer 1K i reposició del formigó amb morter de fibres. Aquest reforç es van col·locar, en sentit longitudinal, a una de cada dos biguetes. La resta de biguetes es van sanejar, passivar i recobrir mínimament.





3.- Reforç estructural dels forjats per la part inferior amb sistema FRCM format per morter de ciment bicomponent reforçat amb fibres Planitop HDM Maxi reforçat amb malla de fibra de carboni. Aquest reforç es va col·locar, en sentit tranversal, per tal de consolidar els forjats i aconseguir que totes les biguetes -tant les reforçades com les no reforçades- treballin solidàriament.

L'estructura vertical està composta pels pilars de formigó armat i el mur de la caixa de l'ascensor, d'obra ceràmica. La llum màxima entre eixos de pilars és de 8,5m, la resta de llums estan al voltant dels 5m, excepte a la façana principal que són més curtes per fer compatible l'estructura amb l'escala.

Apart del reforç estructural de les biguetes als dos sostres de l'edifici, es van realitzar altres dues intervencions puntuals al forjat de la planta primera:

1.- Reforçar el pòrtic central situat a l'eix de l'edifici, format per una jàssera HEB-120, soldant mitja HEB-120 sota la jàssera existent, en tota la seva longitud, tal com es detalla als plànols corresponents del Projecte. Els nous perfils metàl·lics es van tractar contra el foc mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, fins assolir una resistència al foc R 60.

2.- Dues de les jàsseres metàl·liques existents (2 IPN-320, assenyalades als plànols), que queden vistes i en part oxidades, es van sanejar per a treure l'òxid, es van pintar, i es van tractar per a protegir-les contra el foc mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, fins assolir una resistència al foc R 60.

Segons s'ha indicat a l'apartat MD 3.3 "Seguretat en cas d'incendi", en el punt Condicions per a la Intervenció de bombers, en aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

# MC 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DB's del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol que s'adjunta com annex a la Memòria, i agrupats segons la següent classificació:

3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors
- 3.1 Terres en contacte amb el terreny
- 3.2 Murs en contacte amb el terreny
- 3.3 Façanes
- 3.4 Mitgeres
- 3.5 Coberta
- 3.6 Terres en contacte amb l'exterior

4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
- 4.1 Compartimentació interior vertical
- 4.2 Compartimentació interior horitzontal
- 4.3 Escales i rampes interiors

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

Com a annex a la Memòria s'adjunten les fitxes justificatives del DB HS 6 "Protecció contra l'exposició al radó", DB HR "Protecció enfront del soroll" i DB HE 1 "Condicions per al control de la demanda energètica"

## MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

La solera de l'edifici serà armada sobre emmacat de graves i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≤ 1 ($K_s$=$10^{-9}$ cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 10m per sota del terra de l'edifici).

Amb relació a la protecció del gas radó es col·loca una barrera tipus làmina amb coeficient de difusió al radó de 1,3·$10^{-11}$$m^2$/s i un gruix de 2 mm, que s'ha calculat segons l'apartat 3.1.2 del DB HS 6. Aquesta làmina, es protegeix contra punxonaments per les dues cares.

Se segellaran les trobades de la làmina amb els elements passants (pilars, baixants, etc.) amb massilles de similars característiques de difusió al radó que aquesta.

**S1**: Solera interior de formigó armat. Gruix total **34,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| ** Revestiment Interior | - |
| Làmina impermeable bituminosa | - |
| Solera de formigó per armar HA-30/B/20/XC3 amb # 20x20x8mm. (HS 1→ C2) | 15 |
| Làmina separadora de polietilè 100µm (HS 1→ D1) | - |
| Aïllament de planxa de poliestirè extruït XPS | 4 |
| Làmina contra radó 1,3·$10^{-11}$ $m^2$/s | - |
| Subbase de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica (HS 1→ D1) | 15 |
| Terreny compactat al 98% | - |

*NOTA: **(segons distribució)*

*DB HE 1: U = 0,55 ≤ 0,70 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat: 1*

*DB SI: Paviment, reacció al foc: A1 > BFL-s1*

**S2**: Solera exterior de formigó armat. Gruix total **27,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Solera de formigó desactivat. | 12 |
| Làmina separadora de polietilè 100µm | - |
| Subbase de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica | 15 |
| Terreny compactat al 98% | - |

## MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

La solera de l'edifici serà armada sobre emmacat de graves i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (Ks=$10^{-5}$ cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba 4m per sota del terra de l'edifici).

Amb relació a la protecció del gas radó es col·loca una barrera tipus làmina amb coeficient de difusió al radó de 1,3·10-11m2/s i un gruix de 2 mm, que s'ha calculat segons l'apartat 3.1.2 del DB HS 6. Aquesta làmina, es protegeix contra punxonaments per les dues cares.





Se segellaran les trobades de la làmina amb els elements passants (pilars, baixants, etc.) amb massilles de similars característiques de difusió al radó que aquesta.

Es fixarà al mur amb productes adhesius homologats pel fabricant de la làmina, evitant en tot moment que hi hagi cap fixació mecànica al mur o a d'altres elements constructius.

Se segellarà la trobada amb la làmina horitzontal de la solera i es perllongarà el seu acabat com a mínim 20 cm per sobre del nivell de les terres o terreny exterior.

**S3**: Fossar de formigó armat. Gruix total **25,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Làmina impermeable bituminosa | - |
| Mur de formigó armat HA-35/F/20/XC4+XC3+XA2 | - |
| Solera de formigó armat HA-25/F/20/XC3 amb # 20x20x8mm. | 15 |
| Làmina contra radó 1,3·$10^{-11}$ $m^2$/s | - |
| Capa de neteja i anivellament de formigó de neteja amb granulat reciclat. | 10 |
| Terreny compactat al 98% | - |

*DB HE 1: U = 0,55 ≤ 0,70 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*DB HS 1: Mur parcialment estanc: V1/ grau d'impermeabilitat: 1*

## MC 3.3 Façanes

### - Part cega de les façanes

Les façanes existents són d'obra de fàbrica composta per dues fulles de maó ceràmic amb cambra d'aire. L'acabat exterior serà majoritàriament revestiment continu tipus SATE. Es preveu un sòcol de 40cm d'alçada amb revestiment de pedra calcària de Sant Vicens. Les façanes tindran un grau d'impermeabilitat ≥ 3 (edifici en zona eòlica C , altura de l'edifici <15m i zona pluviomètrica III).

**M1**: Façana amb acabat de sistema SATE. Gruix total **45,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE). (HS 1→ R1) | 10 |
| * Fàbrica de maó calat (gero) de 28x13,5x9cm, morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1) | *13,5 |
| * Cambra d'aire sense ventilar (HS 1→ B1) | *16,5 |
| * Envà de maó foradat senzill (peça: 50x20x4cm) | *4 |
| ** Revestiment interior | - |

*NOTA: *(existent); **(segons distribució)*

*DB HE 1: Façana tipus / U = 0,25 W/m2K ≤ 0,49 (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*DB HR: RAtr = 46dBA i m = 157kg/m3*

*DB HS 1: R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat: 3*

*DB SI: Resistència al foc > EI 60*

*Revestiment exterior, reacció al foc: A1 > B-s3, d0*

*Revestiment interior, reacció al foc: A1 > B-s1,d0*

**M2:** Façana amb acabat de sistema SATE. Gruix total **40,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE). (HS 1→ R1) | 6 |
| * Fàbrica de maó calat (gero) de 28x13,5x9cm, morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1) | *13,5 |
| * Cambra d'aire sense ventilar (HS 1→ B1) | *16,5 |
| * Envà de maó foradat senzill (peça: 50x20x4cm) | *4 |
| ** Revestiment interior | - |

*NOTA: *(existent); **(segons distribució)*

*DB HE 1: Façana tipus / U = 0,25 W/m2K ≤ 0,49 (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*DB HR: RAtr = 46dBA i m = 157kg/m3*

*DB HS 1: R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat: 3*

*DB SI: Resistència al foc > EI 60*

*Revestiment exterior, reacció al foc: A1 > B-s3, d0*

*Revestiment interior, reacció al foc: A1 > B-s1,d0*

**M3:** Façana amb acabat de sistema SATE. Inclosa paret de tancament. Gruix total **45,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE). (HS 1→ R1) | 10 |
| Fàbrica de maó calat (gero) de 28x13,5x9cm, morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1) | 13,5 |
| Cambra d'aire sense ventilar (HS 1→ B1) | 16,5 |
| Envà de maó foradat senzill (peça: 50x20x4cm) | 4 |
| ** Revestiment interior | - |

*NOTA: **(segons distribució)*

*DB HE 1: Façana tipus / U = 0,25 W/m2K ≤ 0,49 (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*DB HR: RAtr = 46dBA i m = 157kg/m3*

*DB HS 1: R1+B1+C1/ grau d'impermeabilitat: 3*

*DB SI: Resistència al foc > EI 60*

*Revestiment exterior, reacció al foc: A1 > B-s3, d0*

*Revestiment interior, reacció al foc: A1 > B-s1,d0*

**M4** Façana de maó calat amb acabat de sistema SATE. Gruix total **23,50 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE). (HS 1→ R1) | 10 |
| Fàbrica de maó calat (gero) de 28x13,5x9cm, morter de ciment 1:4 junta d'1cm (HS 1→ C1) | 13,5 |
| ** Revestiment interior | - |

*NOTA: **(segons distribució)*





*DB HE 1: Façana tipus / U = 0,25 W/m2K ≤ 0,49 (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*DB HR: RAtr = 46dBA i m = 157kg/m3*

*DB HS 1: R3+B2+C1/ grau d'impermeabilitat: 3*

*DB SI: Franja 0,50 m de façana en trobada amb la mitgera, resistència al foc > EI 60*

*Revestiment exterior, reacció al foc: A1 > B-s3, d0*

*Revestiment interior, reacció al foc: A1 > B-s1,d0*

**M5** Façana parament vertical amb planxa microperforada d'acer. Gruix total **16,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Acabat lacat solexcel, color segons D.F. | |
| Tancament façana parament vertical amb planxa microperforada d'acer, 1mm de gruix, perforacions del 46% a 33%, treballat al taller, safates de 60x305cm, fixades amb connectors d'acer zincat | 0,1 |
| Bastidor de tubs rectangulars d'acer galvanitzat en calent, col·locades amb fixacions mecàniques | 6 |
| Subestructura tubular 50x50x5mm, 100mx50x5mm i pletines de subjecció d'acer galvanitzat | 10 |

*DB SI: Revestiment exterior, reacció al foc: A1 > B-s3, d0*

- Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire. Les obertures de la façana sud tenen com a protecció solar exterior unes lames d'alumini.

La designació dels vidres és: (interior-cambra-exterior)

**ALe01**: Fusteria Exterior d'Alumini, formada per dues fulles corredisses. 243x176cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

*DB HR: RAtr = 30dBA (taula 3.4 HR)*

ALe02: Fusteria Exterior d'Alumini, formada per dues fulles corredisses. 243x119cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3 , classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

*DB HR: RAtr = 30dBA (taula 3.4 HR)*

ALe03: Fusteria Exterior d'Alumini, formada per fulla oscil·lobatent i fulla fixa. 90x276cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ALe04: Fusteria Exterior d'Alumini, formada per fulla oscil·lobatent i fulla fixa. 90x276cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral blanc classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*





*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ALe05: Fusteria Exterior d'Alumini, formada per fulla fixa. 124x65cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5 |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ALe06: Fusteria Exterior d'Alumini, formada per fulla fixa. 62x65cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5 |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ALe07: Fusteria Exterior d'Alumini, formada per fulla fixa. 186x65cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5 |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ALe08: Conjunt de Tancament Exterior d'Alumini, format per 4 fulles fixes. 246x276cm

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 150x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, juntsd'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ALe09: Conjunt de Tancament Exterior d'Alumini, format per una porta de 2 fulles batents i 3 fulles fixes.

| |
|---|
| Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 150x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5 |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B), cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ACe01: Conjunt de Tancament Exterior d'Acer, format per 1 porta de 2 fulles batents i 7 fulles fixes.

| |
|---|
| Portes i fulles formades per bastidors de perfils tubulars d'acer. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer. Frontisses d'acer inoxidable. Mecanisme de retenció. Inclou bastiment base. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B), cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*





ACe02: Conjunt de Tancament Exterior d'Acer, format per 1 porta de 2 fulles batents i 3 fulles fixes.

| |
|---|
| Portes i fulles formades per bastidors de perfils tubulars d'acer. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer. Frontisses d'acer inoxidable. Inclou bastiment base. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B), cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ACe03: Conjunt de Tancament Exterior d'Acer, format per 2 fulles fixes.

| |
|---|
| Fulles formades per bastidors de perfils tubulars d'acer. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer. Frontisses d'acer inoxidable. Inclou bastiment base. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B), cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ACe04: Conjunt de Tancament Exterior d'Acer, format per 1 fulla fixa.

| |
|---|
| Fulles formades per bastidors de perfils tubulars d'acer. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer. Frontisses d'acer inoxidable. Inclou bastiment base. |
| Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B), cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. |

*DB HE 1: U = 1,66 ≤ 2,10 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

*D. Ecoeficiència: Fsud (reculada) = 0,20 ≤ 0,35*

ACe05: Porta d'Acer de Badalot de Coberta, format d'una fulla batent.

| |
|---|
| Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla de 38 mm d'espessor, de 600x2100 mm de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. |

*DB HE 1: U = 2,00 ≤ 5,70 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*Permeabilitat a l'aire = Classe 3 ≤ 9 m3/hm2 (taula 3.1.3.a-HE 1 clima C2)*

- Ponts tèrmics

Les solucions constructives dels ponts tèrmics estan detallades a la documentació gràfica del projecte.

En general, per al càlcul del *Coeficient global de transmissió de l'envolupant* (K) de l'edifici s'han tingut en compte uns valors de transmitància tèrmica lineal dels ponts tèrmics (Ψ) obtinguts de la base de dades del programa HULC per a unes solucions constructives similars a les del projecte. No obstant, en el cas dels ponts tèrmics de trobada dels forjats amb la façana, els valors de transmitància tèrmica lineal (Ψ) s'han obtingut mitjançant un programa de càlcul específic a fi d'adequar-los a la solució adoptada en el projecte.

- Elements de protecció de les façanes

L'alçada de protecció és d'1,10m quan el desnivell que protegeix és superior a 6m i de 0,90m quan aquest desnivell esta entre 0,55m i fins a 6m.

SEe01: Conjunt de Serralleria Exterior, format per una reixa corredissa de perfils d'acer.

| |
|---|
| Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, transversals i angulars, de secció Z (NF60.20) soldat al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent |
| Guia perfil Klein K1000 per a portes corredisses. |

SEe02: Conjunt de Serralleria Exterior, format per una porta d'acer d'una fulla batent i una reixa fixa.

| |
|---|
| Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, transversals i angulars, de secció Z (NF60.20) soldat al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent |
| Porta d'acer d'una fulla de 38mm d'espessor, 600x2100mm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL. Formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5mm d'espessor, plegada, acoblada i muntada, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. |

SEe03: Conjunt de Serralleria Exterior, format per una reixa corredissa de perfils d'acer.

| |
|---|
| Reixa metàl·lica practicable corredissa composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d´acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm i barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. |
| Guia perfil Klein K1000 per a portes corredisses. |

SEe04: Conjunt de Serralleria Exterior, format per bastidors metàl·lics de protecció solar fixes.

| |
|---|
| Gelosia de lamel·les orientable horitzontal de 200 a 250mm d'amplada d'alumini lacat, amb accionament motoritzat, sobre marcs suport; Marcs formats per bastidors horitzontals i verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm; muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. |





SEe05: Conjunt de Serralleria Exterior, format de portes d'acer d'una fulla batent

| |
|---|
| 3 Portes d'una fulla de 38mm d'espessor, de 60x215cm de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. |

SEe06: Portes d'acer Exterior d'una fulla batent

| |
|---|
| Porta d'una fulla de 38 mm d'espessor, de 100x215cm de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. |

SEe07: Conjunt de serralleria Exterior, format per un Ròtol de lletres metàl·liques sobre planxa.

| |
|---|
| Ròtol de lletres metàl·liques d'acer inoxidable en perfils laminats sobre planxa microperforada d'acer inox.. |
| Planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F. Conjunt lacat en calent. |

## MC 3.4 Cobertes

- Part massissa de la coberta

La coberta principal és existent i no es modifica. En una part de la coberta s'instal·len captadors solars per a la producció d'aigua calenta sanitària.

La coberta del nucli d'escala i ascensor és una coberta plana invertida transitable.

C1: Coberta forjat mixta col·laborant amb acabat de graves. Gruix total **24,00 cm**

| Composició | Gruix (cm) |
|---|---|
| Acabat amb una capa de protecció de palet de riera | 5 |
| Capa separadora amb geotèxtil de polipropilè | - |
| Planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises, col·locades sense adherir (0,034 W/mK) | 6 |
| Membrana impermeable formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60g/m2, adherida en calent. | 0,10 |
| Formació 2% pendent amb morter alleugerit de gruix mínim 4cm | 5 (promig) |
| Forjat mixta col·laborant. Cantell 80 + 60mm | 14 |

*DB HE 1: U=0,24 ≤ 0,40 W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a-HE 1 clima C2)*

*DB HR: RAtr =44dBA, m=99kg/m2*

*DB SI: Coberta, resistència al foc: ≥ R 30*

## MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

Per a les compartimentacions interiors verticals (parets i envans), s'ha optat per la utilització d'elements de construcció en sec amb replè de llana mineral, el full recolza sobre bandes elàstiques en tot el seu perímetre.

Els envans divisoris a escales i ascensors són ceràmics de maó foradat de 14cm de gran format recolzats directament sobre el paviment.

### MC 4.1 Compartimentació interior vertical

**- Part cega de la compartimentació interior vertical**

D1.1: Extradossat directe cartró guix. Gruix total **4,50 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament | 3 |
| Mestra Omega metàl·lica d'acer galvanitzat d'amplada 80mm i 0,55 mm d'espessor, prèviament ancorada al parament vertical cada 600 mm, amb cargols d'acer | 1,5 |

*DB SI: Revestiment (enguixat): A1 > C-s2,d0*

D1.2: Extradossat directe cartró guix. Gruix total **4,50 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| 2 plaques, una hidròfugues (H) en la cara interior de 15 mm de gruix cadascuna, fixades mecànicament | 3 |
| Mestra Omega metàl·lica d'acer galvanitzat d'amplada 80mm i 0,55 mm d'espessor, prèviament ancorada al parament vertical cada 600 mm, amb cargols d'acer | 1,5 |

*DB SI: Revestiment (enguixat): A1 > C-s2,d0*

D2: Semi envà cartró guix. Gruix total **8,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament | 3 |
| Aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat (0,036 W/mK) col·locat amb fixacions mecàniques | 5 |
| Estructura autoportant arriostrats normal amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària | 4,8 |

*DB SI: Revestiment (enguixat): A1 > C-s2,d0*

D3.1: Envà cartró guix. Gruix total **11,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament | 3 |





| | |
|---|---|
| Aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat (0,036 W/mK) col·locat amb fixacions mecàniques | 5 |
| Estructura autoportant arriostrats normal amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària | 4,8 |
| 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament | 3 |

*DB SI: Revestiment (enguixat): A1 > C-s2,d0*

D3.2: Envà cartró guix - mixt. Gruix total **11,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| 2 plaques, una hidròfugues (H) en la cara interior de 15 mm de gruix cadascuna, fixades mecànicament | 3 |
| Aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat (0,036 W/mK) col·locat amb fixacions mecàniques | 5 |
| Estructura autoportant arriostrats normal amb perfilaria de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària | 4,8 |
| 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament | 3 |

*DB SI: Revestiment (enguixat): A1 > C-s2,d0*

D4: Paret divisòria recolzada de maó d'obra fàbrica ceràmica Gruix total **14,00 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Fàbrica de maó calat R-20 de (29x14x10cm), morter industrialitzat M 5 | 14 |

*DB SI: Revestiment (enguixat): A1 > C-s2,d0*

**- Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)**

FUi1: Porta 1 fulla batent 0,90x2,10m.

Porta cega d'una fulla batent de fusta, de 90x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable. Conjunt per envernissar.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

FUi2: Porta 1 fulla batent 0,80x2,10m.

Porta cega d'una fulla batent de fusta, de 80x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable. Conjunt per envernissar.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

**FUi3:** Porta 1 fulla batent 0,70x2,10m.

Porta cega d'una fulla batent de fusta, de 70x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable. Conjunt per envernissar.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

**FUi4:** Conjunt de fusteria interior, format per 1 fulla batent vidriada i un pany fixe.

Porta vidriada de una fulla batent, de 85x210cm de pas, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable.

Pany fixe de vidre laminar de 6+6mm, de 65x220cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

**FUi5:** Conjunt de fusteria interior, format per tres panys fixes.

3 Panys fixes de vidre laminar de 6+6mm, de 118x120cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

**FUi6.1:** Envà mòbil monodireccional, format per mòduls. 234x250cm

Mòduls d'1,2x4m de dimensions màximes i de 103mm de gruix, pes 40kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfilaria d'alumini e interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

**FUi6.2:** Envà mòbil monodireccional, format per mòduls. 263x250cm

Mòduls d'1,2x4m de dimensions màximes i de 103mm de gruix, pes 40kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfilaria d'alumini e interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*





**FUi6.3:** Envà mòbil monodireccional, format per mòduls. 263x250cm

Mòduls d'1,2x4m de dimensions màximes i de 103mm de gruix, pes 40kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfilaria d'alumini e interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

**FUi6.4:** Envà mòbil monodireccional, format per mòduls. 531x250cm

Mòduls d'1,2x4m de dimensions màximes i de 103mm de gruix, pes 40kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfilaria d'alumini e interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

**FUi07:** Conjunt de mampares interior banys. 3740x220cm.

-4 portes batents d'una fulla de 70x220cm, amb 3 mampares laterals de mides 1370x220cm, 120 15-95x220cm. 5 Mampares intermitges de separació de mides 10x220 cm (1 unitat), 12x220cm (1 unitat), 24x220cm (3 unitats) de plaques de resines sintètiques.

-Portes i mampares amb plaques de resines sintètiques HPL de 13mm d'espessor, color a definir per D.F.

-Farratges per penjar, tanca i pom indicador de lliure/ocupat d'acer inoxidable. A les cabines adaptades el pom i la tanca seran els específics. Inclòs topall d'acer inox, perfil de remat superior i inferior d'alumini lacat i tots els farratges necessaris per deixar la unitat d'obra en funcionament.

*DB SI: Revestiment: A1 > B-s2,d0*

## MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

### - Compartimentació interior horitzontal

Els forjats horitzontals són existent. En el cas de les zones comunes i aules, per limitar el soroll reverberant, el cel ras estarà format per un material absorbent acústic d'absorció acústica $\alpha$ < 0,70.

**Si01**: Cel ras continu de cartó-guix fonoabsorbent suspès. Gruix total **5 cm**

| **Composició** | **Gruix** (cm) |
|---|---|
| Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. | - |
| Placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 i classe d'absorció acústica C | 1,25 |
| Aïllament de placa semirígida de fibres de cotó (0,036 W/mK) | 5 |
| 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 | 4,8 |
| Cambra d'aire sense ventilar | >15 |
| *Forjat existent | - |

*DB HR:* $R_A$ *=22dBA,*

*Absorció acústica: 0,70*

*DB SI: Reacció al foc: C-s2,d0*

Si02: Cel ras continu de cartó-guix hidròfug suspès. Gruix total **5 cm**

| Composició | Gruix (cm) |
|---|---|
| Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. | - |
| Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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, | 1,5 |
| Aïllament de placa semirígida de fibres de cotó (0,036 W/mK) | 5 |
| Cambra d'aire sense ventilar | >15 |
| *Forjat existent | - |

*DB SI: Reacció al foc: C-s2,d0*

Si03: Cel ras continu de cartó-guix fonoabsorbent. Gruix total **5 cm**

| Composició | Gruix (cm) |
|---|---|
| Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. | - |
| Cel ras de transformat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 i classe d'absorció acústica C, 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 | 1,25 |
| Aïllament de placa semirígida de fibres de cotó (0,036 W/mK) | 5 |
| *Forjat existent | - |

*DB HR:* $R_A$ *=22dBA,*

*Absorció acústica: 0,70*

*DB SI: Reacció al foc: A2-s1,d0*

Si04: Enguixat i pintat de sostre existent.

| Composició | Gruix (cm) |
|---|---|
| Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. | - |
| Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior amb guix B1, acabat lliscat amb gruix C6. | 1,5 |
| *Forjat existent | - |

*DB SI: Reacció al foc: C-s2,d0*





Si05: Tabica de cartró-guix. Contrapetja en canvi de sostre.

| Composició | Gruix (cm) |
|---|---|
| Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. | - |
| Formació de Calaix en c Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A), amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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 | 1,25 |
| Aïllament de placa semirígida de fibres de cotó (0,036 W/mK) | 5 |
| Cambra d'aire sense ventilar | >15 |
| *Forjat existent | - |

*DB SI: Reacció al foc: C-s2,d0*

Si06: Registre de cartró-guix.

| Composició | Gruix (cm) |
|---|---|
| Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. | - |
| Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H), tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat | 1,50 |

*DB SI: Reacció al foc: C-s2,d0*

## MC 4.3 Escales i rampes interiors

### - Trams i replans

A l'edifici existeixen dos tipus d'escales: la comunitària (escala d'ús general) i la d'accés a coberta (escala d'ús restringit).

Les escales comunitàries tenen la següent configuració: estesa 30cm, frontal 16cm, amplada tram 1,1m i replà intermedi d'1,1m. L'escala restringida te una estesa de 28cm. Frontal de 20cm i amplada d'1,1m.

Està formada per la llosa estructural definida als plànols d'estructures i un graonat ceràmic acabat amb el mateix paviment que el terra (zona comunitària)

### - Elements de protecció de les façanes

Els elements de protecció de l'edifici són passamans i d'acer inoxidamble. AISI 304 de 30mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer 4mm de diàmetre, fixat mecànicament.

L'alçada de protecció de la barana de protecció de l'escala té una alçada de 0,90m.

## MC 5 Sistema d'acabats interiors

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

- Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6.
- Enrajolat de parament vertical interior amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 i rejuntat amb beurada CG2.
- Revestiment vertical amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta
- Remat de fusta de roure de 50mm d'amplària i de 50 mm de gruix, tallat, ribotat, polit i envernissat, col·locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares i fixacions mecàniques. Certificat FSC, PEFC o equivalent.
- Formació de contorn d'obertura verticals i horitzontals, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta
- Envernissat de parament de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat.

Acabats interiors dels locals de les instal·lacions o serveis, d'acord amb les corresponents normatives:

- Arrebossat lliscat i pintat a l'interior del local de comptadors d'aigua (DB HS 4) i a l'interior del local dels comptadors d'electricitat.
- Enrajolat paraments verticals i paviment de gres extruït al magatzem de residus garantint que les seves parets i el seu paviment seran impermeables i de fàcil neteja. (DB HS 2)
- Formigó "in situ" vist a l'interior de la caixa de l'ascensor.

## MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

Veure l'Annex de Memòria MA MI. Memòria d'instal·lacions.

## MC 7 Equipament

### Serveis

- Lavabo mural de porcellana, simple, d'amplària 45 cm, de color blanc, col·locat amb suports murals.
- Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell, de llautó cromat, amb dues entrades de maniguets.
- Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell, de llautó cromat, amb entrada de 1/2´´.
- Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació.
- Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada,sense sobreeixidor, sense bancada per aixetes, part inferior vitrificada, fixació incl., per a muntatge mural,Forma rectangular amb vora de 35 mm de ample i paret posterior de 100 mm per evitar esquitxades. Forats per a fixació sense reixeta abatible. Fixacions incloses. Sinus (an x prof) 410 x 350 mm. Dimensions





(an x prof x alt) 480 x 425 x 300 mm (alçada total), Blanc,, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.
- Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2
- Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 355 x 156 x 100 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques
- Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament
- Dosificador de sabó vertical, de dimensions 187x116mm i 51mm de diàmetre, capacitat 255ml, d'acer inoxidable amb acabat setinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat a paret amb fixacions mecàniques
- Moble compacte amb dispensador de paper per a eixugamans i paperera, paperera extraïble amb capacitat de 8 litres, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 660 x 362 x 108 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques
- Canviador de bolquers horitzontal, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 585x940x104mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques.
- Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques
- Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment.
- Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectat i provada

Barcelona, maig de 2024

**El PROMOTOR**

**L'ARQUITECTE**

David Baena Asencio

**BCQ ARQUITECTURA BARCELONA S.L.P.**

# MN. NORMATIVA APLICABLE

## MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- ☐ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- ☐ *Normatives d'àmbit autonòmic*
- ☐ *Normatives d'àmbit local*



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES

M. MEMÒRIA

**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.



© 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.

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

# 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**

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 autoritza
ts 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 autoritza
ts 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.

© 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.

## Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

### 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.

## 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 autoritzat 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 autoritzat 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.

# MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

**MA MI** Memòria instal·lacions

**MA HS** Justificació del compliment de les exigències bàsiques "HS 6 Protecció contra l'exposició al radó"

**MA HE** Justificació del compliment de les exigències bàsiques "HE 0 Limitació del consum energètic" i "HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica"



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES
M. MEMÒRIA

MA Annex Memòria Instal·lacions



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES

M. MEMÒRIA

**MEMÒRIA INSTAL·LACIONS**

**Índex**


**1. CLIMATITZACIÓ. ....4**

1.1 OBJECTE .... 4
1.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE .... 4
1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ .... 7
1.4 BASES DE CÀLCUL .... 8
1.5 EXIGENCIA BÀSICA DEL RENDIMENT DE LES INSTAL.LACIONS TÉRMIQUES. .... 9
1.6 EQUIPS .... 9
1.7 EXIGENCIA BÀSICA QUALITAT AIRE INTERIOR.... 10
1.8 CONSIDERACIONS GENERALS .... 10

**2. ELECTRICITAT .... 14**

2.1 OBJECTE .... 14
2.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE .... 14
2.3 POTÈNCIA PREVISTA .... 14
2.4 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ. .... 14
2.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR .... 19
2.6 COMUNICACIONS, VEU I DADES .... 22
2.7 CONSIDERACIONS GENERALS .... 23
2.8 SISTEMA DE VISUALITZACIÓ DE DADES DE CONSUMS ENERGÈTICS .... 27
2.9 EFICÀCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT .... 27
2.10 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA .... 27
2.11 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA .... 31
2.12 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP .... 31

**3. LAMPISTERIA. .... 33**

3.1 OBJECTE .... 33
3.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE .... 33
3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ .... 35
3.4 ELEMENTS DE LA INSTAL.LACIÓ .... 37
3.5 INSTAL.LACIONS D' AIGUA CALENTA SANITARIA (ACS) .... 38
3.6 CONDICIONS GENERALS. .... 38

**4. SANEJAMENT .... 46**

4.1 OBJECTE .... 46
4.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE .... 46
4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ .... 48
4.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ .... 48
4.5 CONSIDERACIONS GENERALS .... 53

**5. MEMÒRIA SEGURETAT EN CAS D'INCENDI .... 63**

5.1 OBJECTE .... 63
5.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE .... 63
5.3 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ .... 64
5.4 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS .... 65
5.5 CONSIDERACIONS GENERALS .... 65

**ANNEX. CÀLCULS INSTAL·LACIONS .... 76**

A.1 ESTUDI DE CÀRREGUES TÈRMIQUES
A.2 CÀLCUL DE CONDUCTES
A.3 ESTUDI LUMÍNIC
A.4 CÀLCULS DE BAIXA TENSIÓ
A.5 FOTOVOLTAICA

## 1. CLIMATITZACIÓ.

### 1.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de climatització i ventilació de l'edifici a condicionar.

### 1.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

Aquesta memòria ha estat redactada i els càlculs realitzats en estricte compliment de la normativa vigent en la data en què es produeix la seva redacció, passant a continuació a citar totes aquelles al fet que ens referim:

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques a els Edificis (RITE) i els Seves Instruccions Tèrmiques Complementàries, aprovades paper l Reial decret 1027/2007 de 20 de juliol.

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 28 Març. N º 74)

- Reial Decret 1630/1992 pel qual es dictin Disposicions per a la lliure Circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva del Consell 89/106/CEE.

- Reial Decret 275/1995 de 24 de Febrer paper que es dictin els Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 94/42/CEE, modificada paper article 12 de la Directiva del Consell 93/68/CEE.

- Directiva del Consell 93/76/CEE referent a la limitació de les Emissions de diòxid de Carboni mitjançant la Millora de l'eficàcia energètica (SAVE).

- Reial Decret 2177/1996 de 4 d'octubre en què es aprova la NBE-CPI/96 sobre Condicions de Protecció contra Incendis dels Edificis.

- Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perillo, APROVAT per Reial Decret 2414/1961 de 30 de Novembre.

- Llei de Prevenció de Riscs Laborals aprovada pel Reial Decret 31/1995 de 8 de novembre i la Instrucció per l'aplicació de la mateixa (BOE 1996.03.08).

- Totes les normes UNE i de la CEE a què es fa referència a les RITE i que citem a continuació.

- Codi Tècnic de l'edificació Reial Decret 314/2006, de 17 de març, (HE) Estalvi energètic, (SI) Seguretat en cas d'incendi, (SUA) Seguretat d'Utilització i accessibilitat.

- UNE 53394:1992 IN. Materials plàstics. Codi d'instal·lació i maneig de tubs PE per a conducció d'aigua a pressió tècniques recomanades.

- UNE 53399:1993 IN. Plàstics. Codi d'Instal·lacions i maneig de canonades de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a la conducció d'aigua a pressió. Tècniques recomanades.

- UNE 53495:1995 IN. Materials plàstics. Codi d'instal·lació de tubs de polipropilè copolímer per a la conducció d'aigua freda i calenta a pressió. Tècniques recomanades.

- UNE 94101:1986. Col · lectors solars tèrmics. Definicions i característiques generals.

- UNE 74105-1:1990 Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 1: Generalitats i definicions.

- UNE 74105-2:1991. Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 2: Mètodes per a valors establerts per a màquines individuals.

- UNE 74105-3:1991

Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 3: Mètode simplificat (provisional) per a valors establerts per a lots de màquines.

- UNE 74105-4:1990

Acústica. Mètodes estadístics per a determinació i verificació dels valors d'emissió acústica establerts per a màquines i equips. Part 4: Mètodes per a valors establerts per a lots de màquines.

- UNE 100000:1995. Climatització. Terminologia.

- UNE 100000/1M: 1997. Climatització. Terminologia.

- UNE 100001:1985. Climatització. Condicions climàtiques per a projectes.

- UNE 100010-1:1989. Climatització. Proves per a ajust i equilibrat. Part 1: Instrumentació.

- UNE 100010-2:1989. Climatització. Proves per a ajust i equilibrat. Part 2: Mesuraments.

- UNE 100010-3:1989. Climatització. Proves per a ajust i equilibrat. Part 3: Ajust i equilibrat.

- UNE 100011:1991. Climatització. La ventilació per una qualitat acceptable de l'aire en la climatització dels locals.

- UNE 100014:1984. Climatització. Bases per al projecte. Condicions exteriors de càlcul.

- UNE 100020:1989. Climatització. Sala de màquines.

- UNE 100030:1994 IN. Prevenció de la legionel·la en instal·lació d'edificis.

- UNE 100100:1987. Climatització. Codi de colors.

- UNE 100151:1988. Climatització. Proves d'estanquitat de xarxes de canonades.

- UNE 100152:1988 IN. Climatització. Suports de canonades.

- UNE 100153:1988 IN. Climatització. Suports antivibratoris. Criteris de selecció.

- UNE 100156:1989. Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.

- UNE 100171:1989 IN. Climatització. Aïllament tèrmic. Materials i col · locació.

- UNE-EN ISO 7730:1996 Ambients tèrmics moderats. Determinació dels índexs PMV i PPD i Especificacions de les condicions per al benestar tèrmic.

### 1.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

S'ha dissenyat un sistema de climatització de volum variable de refrigerant R32 que dona servei a tot l'edifici, amb bomba de calor, capaç de servir calor i fred.

L'objectiu de la instal·lació és calefactar i refredar la totalitat dels espais a la zona administrativa i aules, que tindran ús durant tot l'any segons sigui necessari.

Es disposarà una unitat interior de conductes independent per a cada aula i unitats interiors tipus caset per als diferents despatxos i zones administratives.

Les unitats exteriors, una per cada planta, quedaràn instal·lades al recinte tècnic ubicat a la coberta de l'edifici.

La regulació del sistema es compon d'un control central que permet establir els criteris generals de funcionament de la instal·lació i d'una sèrie de controls individuals a cada estància que assisteix a totes les unitats interiors i permet l'acció sobre la part de la instal·lació afectada. Cadascuna de les zones climatitzades disposen del seu propi comandament per ajustar la temperatura i velocitat de les unitats interiors, ubicats tots ells a la sala d'instal·lacions de planta primera.

La distribución de l'aire tractat tèrmicament es farà mitjançant conductes autoportants de fibra de vidre Climaver A2 Deco. La impulsió està pensada mitjançant reixes de doble deflexió amb regulación de cabal. El retorn funcionarà de manera anàloga a la impulsió.

Extracció d'aire

Per a mantenir una qualitat d'aire acceptable en els recintes ocupats aplicarem tots els criteris que s'indiquen a la IT 1.1.4.2.

- L'aire exterior serà sempre filtrat abans de la seva introducció al local.

- En lavabos existirà extracció d'aire, comandada per rellotge temporitzat a raó de 25 l/s por element.

- Els extractors estaran formats per un ventilador modular en línia o bé per ventilador centrífug de transmissió directa muntat en caixa metàl·lica i sortirà a coberta del local.

Ventilació

La ventilació del local s'ha dissenyat per al compliment del disposat en el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE):

Compliment de la IT 1.1.4.2

Per a determinar el cabal necessari de ventilació, segons s'indica en la norma, utilitzarem la taula 1.4.2.1, considerant que disposem d'una categoria IDA2 (12,5 dm3/s) pel nostre local (edificis oficines).

S'ha d'indicar, que la instal·lació es dimensiona a partir d'un aforament que s'obté de l'ocupació "real" que podem tenir en el local.
Els caudals totals de ventilació a utilitzar en cada una dels sistemes queden expressats als càlculs de càrregues tèrmiques.

Per a donar compliment d'aquest requeriment, el projecte contempla la instal·lació de dos recuperadors de calor amb un total de 13.200 m³/h. Aquest equips recuperen part de l'energia de l'aire que s'extreu i el porta cap a l'aire que s'agafa de l'exterior aconseguim que aquest aire entri en unes condicions mes favorables al local. El funcionament del recuperador està vinculat a una sonda de qualitat d'aire.

Condicions ambientals

Es donarà ple compliment a la IT 1.1 respecte a les condiciones interiors de disseny per aconseguir el benestar tèrmic de la instal·lació.

En cap cas la temperatura de qualsevol zona concreta superarà els 21ºC a l'hivern ni serà inferior als 26ºC a l'estiu.

### 1.4 BASES DE CÀLCUL

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

ESTIU

| | |
|---|---|
| Temperatura seca exterior | 31º± 1 |
| Temperatura humida exterior | 28º ± 1 |
| Humitat relativa exterior | 68 % |
| Temperatura seca interior | 26º ± 1 |
| Humitat relativa interior | 50 % |

HIVERN

| | |
|---|---|
| Temperatura seca exterior | 2º±1 |
| Temperatura seca interior | 21º±1 |
| Humitat relativa exterior | 90 % |
| Humitat relativa interior | no controlada |
| Aportació aire exterior | 45 m³/h x persona |
| Ocupació | 10 m² x persona |
| Enllumenat | 20 w x m² de superfície. |

### 1.5 EXIGENCIA BÀSICA DEL RENDIMENT DE LES INSTAL.LACIONS TÉRMIQUES.

Per produir tant aire fred com calent i pel transport d'aire des dels ventiladors fins cadascun dels elements terminals de distribució de l'aire s'ha previst la utilització d'energia elèctrica.

### 1.6 EQUIPS.

La relació de les màquines d'aire condicionat son:

| RECINTO | POTENCIA TOTAL (Kw) | | UDS | MODELO |
|---|---|---|---|---|
| | Frío | Calor | | |
| Unidad exterior | 73,50 | 82,50 | 1 | REYA26A |
| Unidad exterior | 64,70 | 75,00 | 1 | REYA24A |
| Unidades interiores | 11,20 | 12,50 | 8 | FXSA100A CL-1 |
| | 9,00 | 10,00 | 2 | FXSA80A CL-2 |
| | 7,10 | 8,00 | 2 | FXSA63A CL-3 |
| | 3,60 | 4,00 | 8 | FXZQ32A CL-4 |
| | - | - | 2 | RCE-6700-EC |

### 1.7 EXIGENCIA BÀSICA QUALITAT AIRE INTERIOR.

La ventilació del local s'ha dissenyat per al compliment del disposat en el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE):

Compliment de la IT 1.1.4.2

Per a determinar el cabal necessari de ventilació, segons s'indica en la norma, utilitzarem la taula 1.4.2.1, considerant que disposem d'una categoria IDA2 (12,5 $dm^3/s$) pel nostre local (edificis oficines).

S'ha d'indicar, que la instal·lació es dimensiona a partir d'un aforament que s'obté de l'ocupació "real" que podem tenir en el local.

Els caudals totals de ventilació a utilitzar en cada una dels sistemes queden expressats als càlculs de càrregues tèrmiques.

Per a donar compliment d'aquest requeriment, el projecte contempla la instal·lació de dos recuperadors de calor amb un total de 13.200 $m^3/h$. Aquest equips recuperen part de l'energia de l'aire que s'extreu i el porta cap a l'aire que s'agafa de l'exterior aconseguim que aquest aire entri en unes condicions mes favorables al local. El funcionament del recuperador està vinculat a una sonda de qualitat d'aire.

### 1.8 CONSIDERACIONS GENERALS

Conductes rectangulars.

Conductes autoportants vistos de fibra de vidre.

L'obra de conductes de fibra de vidre requerida pel sistema es construirà i muntarà en forma irreprotxable. Els conductes, sinó s'aprova un altre mode, s'ajustaran amb exactitud a les dimensions indicades en els plànols i seran rectes i llisos a l'interior, amb juntes o unions curosament acabades. S'adjunta als annexos càlcul de les dimensions dels conductes.

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

Dispositius per salvar obstruccions

S'instal•laran dispositius de línies aerodinàmiques al voltant de qualsevol obstrucció que passi a través del conducte i s'augmentarà proporcionalment la mida del conducte per qualsevol obstrucció que ocupi més del 10% de la secció d'aquest.

Espessors i suports

Es consideraran els especificats a les Normes UNE.

Conductes circulars

Conductes de fleix metàl·lic a l'extracció a lavabos.

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

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

Espessors i suports

Es consideraran els especificats a les Normes UNE.

Generalitat aïllaments tèrmics.

Els components d'una instal·lació (equips, aparells, conduccions i accessoris) disposaran d'un aïllament tèrmic amb l'espessor mínim ressenyat a sota quan continguin fluids a temperatura:

- Inferior a la del ambient.
- Superior a 40ºC i estiguin situades en locals no calefactats, entre els que s'ha de considerar els petits patis, galeries, sales de màquines i similars.

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

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

Els espessors són vàlids per un material amb conductivitat tèrmica de referència Iref igual a 0,040 W/(m*K) a 20ºC.

Espessors mínims a l'interior.

Els espessors, expressats en mm, seran els indicats en els següents apartats:

- Canonades i accessoris.

Fluid interior calent

| Diàmetre exterior (mm) | Temperatura del fluid (ºC) | | |
|---|---|---|---|
| | 40…60 | >60…100 | >100…180 |
| D < 35 | 25 | 25 | 30 |
| 35 < D < 60 | 30 | 30 | 40 |
| 60 < D <90 | 30 | 30 | 40 |
| 90 < D > 140 | 30 | 40 | 50 |
| 140 > D | 35 | 40 | 50 |

Fluid interior fred

| Diàmetre exterior (mm) | Temperatura del fluid (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 |

Conductes i accessoris

| Aire | Espessor |
|---|---|
| Calent | 20 |
| Fred | 30 |

Espessors mínims en el exterior.

Quan els components estiguin instal·lats en l'exterior, l'espessor indicat en les taules anteriors serà incrementat, com a mínim, en 10 mm., per a fluids calents i 20mm., per a fluids freds.

Condensacions.

Quan el fluid estigui a temperatura menor a la de l'ambient s'haurà d'evitar la formació de condensacions superficials i intersticials.

Juntes antivibratòries.

A les canonades connexionades a aquells equips sotmesos a vibracions, com a condensador i evaporador frigorífic, bombes d'expulsió d'aigua, així com la resta d'equips especificats, es muntaran juntes antivibratòries de simple esfera constituïdes d'una banda central de cautxú.

Reixetes.

Seran instal·lades en els llocs indicats en els plànols i es divideixen en els següents apartats:

Reixetes d'impulsió: Estaran fabricades en alumini i tindran les aletes orientables independentment tant les verticals com les horitzontals. En cas que en el circuit existeixi més d'una, portaran incorporada una comporta de regulació.

Reixetes de tornada i extracció: Estaran fabricades d'alumini i podran ser aletes fixes i orientables. En cas que en el circuit existeixi més d'una, portaran incorporada una comporta de regulació.

Comportes de regulació.

Se subministraran i instal·laran en els llocs indicats en els plànols, en els climatitzadors i en els ronsals principals de distribució d'aire.

Les comportes estaran construïdes amb perfils d'alumini extruït i les aletes seran del tipus perfil ”ala d'avió” amb pèrdua de càrrega mínima. També podran ser construïdes amb xapa d'acer.

## 2. ELECTRICITAT

### 2.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions d'electricitat i comunicacions de l’edifici a condicionar.

### 2.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

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

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

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

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

- Normes de l’empresa Subministradora d’energia elèctrica sobre la construcció i muntatge d’escomeses, línies repartidores, instal·lacions de comptadors i derivacions individuals, senyalant en aquestes les condicions tècniques de caràcter concret que siguin precises per aconseguir una major homogeneïtat a les xarxes de distribució i les instal·lacions dels abonats (REBT).

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

### 2.3 POTÈNCIA PREVISTA

Potència total admissible.

És la potència total admissible de la instal·lació, en el nostre cas 137,84 kW. La sala técnica de planta baixa on se situa el quadre elèctric es considera de risc especial al superar els 100 KW de potencia eléctrica admisible, amb la qual cosa ha d’estar compartimentada mitjançant elements resistents al foc, amb una classificació mínima d’EI-60,

### 2.4 DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D’ENLLAÇ.

Antecedents.

Actualment l’oficina ja disposa d’un subministrament elèctric en baixa tensió. Es vol mantenir aquest subministrament, el comptador elèctric es situarà a l’exterior, tal i com s’indica en el plànol. El subministrament d’energia es realitzarà per part de la companyia FECSA-ENDESA mitjançant una connexió en baixa tensió.

Caixa general de protecció.

Quan l’escomesa sigui subterrània s’instal·larà sempre en nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb un grau de protecció IK-10 segons UNE-EN 50.102,

revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i protegida contra la corrosió, disposant d'una tanca o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm del terra.

En aquest nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per allotjar els conductes per a la entrada de les escomeses subterrànies de la xarxa general, conforme el què està establert a la ITC-BT-21 per a canalitzacions encastades.

La seva ubicació es la més pròxima a la xarxa de distribució pública i quedarà allunyada o en el seu defecte protegida adequadament d'altres instal•lacions tals com aigua, gas, telèfon o d'altres, tal com s'indica a la ITC-BT-06 i ITC-BT-07.

L'esquema de la caixa general de protecció a utilitzar estarà en funció de les necessitats del subministrament sol·licitat i del tipus de xarxa d'alimentació, i serà determinat per l'empresa subministradora. En el cas d'alimentació subterrània les caixes generals de protecció podran tenir prevista l'entrada i sortida de la línia de distribució.

Les caixes generals de protecció compliran tot el què en particular s'indica a la Norma UNE-EN 60.439-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons el què està indicat a la Norma UNE-EN 60.439-3, una vegada instal·lades tindran un grau de protecció IP-43 segons UNE-EN 20.324 i IK-08 segons UNE-EN 50.102 i seran precintades.

En el cas de subministrament per a un únic usuari o dos usuaris alimentats des del mateix lloc conforme als esquemes 2.1 i 2.2.1 de la instrucció ITC-BT-12, en no existir línia generals d'alimentació podrà simplificar la instal·lació col·locant en un únic element la caixa general de protecció i l'equip de mesura. Aquest element seria anomenat caixa de protecció i mesura.

Quant a l'emplaçament i instal·lació li serà aplicable el què s'ha indicat anteriorment per a caixes de protecció, excepte quan no s'admeti el muntatge superficial. A més, els dispositius de lectura dels equips de mesura hauran d'estar instal·lats a una alçada compresa entre 0,7 m i 1,8 m.

Les caixes de protecció i mesura a utilitzar correspondran a un dels tipus escollits a les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagin estat aprovats per l'administració Pública competent, en funció del nombre i naturalesa del subministrament.

Les caixes generals de protecció compliran tot el què en particular s'indica a la Norma UNE-EN 60.439-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons el què està indicat a la Norma UNE-EN 60.439-3, una vegada instal·lades tindran un grau de protecció IP-43 segons UNE-EN 20.324 i IK-09 segons UNE-EN 50.102 i es podran precintar.

L'evolvent haurà de disposar de ventilació interna necessària que garanteixi la no formació de condensacions.

El material transparent per a la lectura serà resistent a l'acció dels raigs ultraviolats.

Derivació individual.

La derivació individual s'inicia a l'embarrat general i comprèn els fusibles de seguretat, el conjunt de mesura i els dispositius generals de protecció i comandament.

Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats al interior de tubs encastats.

Conductors aïllats al interior de tubs enterrats.

Conductors aïllats al interior de tubs en muntatge superficial, en el nostre cas.

Conductors aïllats al interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un útil.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la Norma UNE-EN 60.439-2.

Conductors aïllats al interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a tal efecte.

En els casos anteriors els tubs i canals així com la seva instal•lació complirà el què està indicat a la ITC-BT-21, excepte en el indicat a la present instrucció.

Les canalitzacions inclouran en qualsevol cas el conducte de protecció.

Cada derivació individual serà totalment independent de les derivacions corresponents a d'altres usuaris

Els cables i canals protectors tindran una secció nominal que permeti ampliar la secció dels conductors inicialment instal.lats en un 100 %. En les mencionades condicions d'instal•lació els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 32 mm. Quan per coincidència del traçat es produeixi una agrupació de dos o més derivacions individuals, aquestes podran romandre esteses simultàniament al interior d'una canal protector mitjançant cable amb coberta, assegurant-se així la separació necessària entre derivacions individuals.

Les unions de tubs rígids seran roscades o embotides, de manera que puguin separar-se els extrems.

En el cas d'edificis destinats principalment a habitatge, en edificis comercials, d'oficines o destinats a una concentració d'indústries, les derivacions individuals hauran de discórrer per localitzacions d'ús comú, o en cas contrari quedar determinades les seves corresponents servitud.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran al interior de acanaladora o conducte d'obra de fàbrica, amb parets de resistència al foc RF-120, preparat única i exclusivament a aquest fi, que podrà anar emportat o adossar al forat de l'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits segons el què es troba establert a la normativa contra incendis, mancat de corbes canvis de direcció, tancat convenientment i precintables. En aquests casos o per evitar la caiguda d'objectes i la propagació de les flames es disposarà, com a mínim cada tres plantes, d'elements tallafocs i tapes de registre precintables de les dimensions de la acanaladora, a fi de facilitar els treballs d'inspecció i d'instal·lació, i les seves característiques vindran definides per la normativa contra incendis. Les tapes de registre tindran una resistència al foc mínima de RF-30.

Les dimensions mínimes de les canals s'ajustaran a la taula 1 "Dimensiones mínimes de las acanaladores o conducte de obra de fàbrica", de la ITC-BT-15.

L'alçada mínima de les tapes de registre serà de 0,3 m i la seva amplada igual a la de la canal. La seva part inferior quedarà com a mínim a 0,2 del sostre.

Amb objecte de facilitar la instal·lació, cada 15 m es podran col·locar caixes de registre precintables, comuns a tots els tubs de derivació individual, en què no es realitzaran empalmats de conductors. Les caixes seran de material aïllant, no propagadores de flama i de grau d'inflamabilitat V-1, segons UNE-EN 60695-11-10.

Per al cas de cables aïllats en el interior de tubs enterrats la derivació individual complirà el què s'indica a la ITC-BT-07 per a xarxes subterrànies, excepte en el què s'indica en la present instrucció.

El nombre de conductors vindrà fixat pel nombre de fases necessàries per a la utilització dels receptors de la derivació corresponent i segons la seva potència, portant a cada línia el seu corresponent conductor de neutre així com el conductor de protecció. En el cas de subministres individuals el punt de connexió del conductor de protecció es deixarà a criteri del projectista de la instal·lació. A més, cada derivació individual inclourà el fil de comandament per a possibilitar l'ampliació a diferents tarifes. No serà admès l'ús de conductor de neutre comú ni de conductor de protecció comú per a diferents subministraments.

Els cables no presentaran empalmats i la seva secció serà uniforme, exceptuant en aquest cas les connexions realitzades a la ubicació dels comptadors i en els dispositius de protecció .

Els conductors utilitzats seran de coure o alumini, aïllats i normalment unipolars, sent la seva tensió assignada 450/750 V. Es seguirà el codi de colors indicat a la ITC-BT-19.

Per al cas de cables multiconductors o per al cas de derivacions individuals en el interior de tubs enterrats l'aïllament dels conductors serà de tensió assignada 0,6/1 kV.

Els cables i sistemes de conducció de cables han d'instal·lar-se de manera que no es redueixin les característiques de l'estructura de l'edifici a la seguretat contra incendis.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 o 5 o la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada del cable), que compleixen aquesta prescripció.

La secció mínima serà de 10 mm2 per als cables polars, neutre i protecció.

Equips de mesura.

L'equip de mesura serà propietat o de lloguer i contindrà el sistema de triple tarifa, activa i reactiva i discriminació horària; es realitzarà la contractació a baixa tensió.

Els comptadors i els altres equips de mesura estaran ubicats en:

Mòduls (caixes amb tapes precintables).

Tot el conjunt haurà de complir la norma UNE-EN 60.439 parts 1,2,3.

El grau de protecció mínim que han de complir aquests conjunts, d'acord amb la norma UNE 20.324 i UNE-EN 50.102 són, respectivament:

Per a instal·lacions de tipus interior: IP40; IK 09

Per a instal·lacions de tipus exterior: IP43; IK 09

Hauran de permetre de forma directa la lectura dels comptadors i interruptors horaris, així com la de la resta de dispositius de mesura, quan en sigui menester. Les parts transparents que permeten la lectura directa hauran de ser resistents als raigs ultraviolats.

Quan s'utilitzin mòduls i armaris aquests hauran de disposar de ventilació interna per a evitar condensacions sens que disminueixi el seu grau de protecció.

Les dimensions del mòduls, panells i armaris seran les adequades per al tipus i nombre de comptadors així com de la resta de dispositius necessaris per a la facturació de l'energia que segons el tipus de subministrament hagin de portar.

Cada derivació individual ha de portar associada en el seu origen la seva pròpia protecció composta per fusibles de seguretat, amb independència de les proteccions corresponents a la instal·lació interior de cada subministrament. Aquests fusibles s'instal·laran abans del comptador i es col·locaran en cada un dels fils de fase o polars que vagin al mateix, tindran la adequada capacitat de tall en funció de la màxima intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en aquest punt i estaran precintats per l'empresa distribuïdora.

Els cables serán de 6 mm2 de secció, excepte quan s'incompleixin les prescripcions reglamentaries pel que respecta a previsió de càrrega i a caiguda de tensió, cas que comportaria que la secció fos més gran. Els cables seran d'una tensió assignada de 450/750 V i els conductors de coure, de classe 2, segons norma UNE 21.022, seran d'aïllament sec, extret a base de mescles termoplàstiques i termostables, i s'identificaran segons els colors prescrits a la ITC-BT-26.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat. Els cables amb característiques equivalents a la norma UNE 21.027-9 (mescles termostables) o a la norma UNE 21.1002 (mescles termoplàstiques), compleixen amb aquesta prescripció.

Així mateix haurà de disposar del cablejat necessari per als cercles de protecció i comandament amb l'objectiu de satisfer les disposicions tarifàries vigents. El cable tindrà les mateixes característiques que les indicades anteriorment, el seu color d'identificació serà el vermell i amb una secció de 1,5 mm2.

Les connexions s'efectuaran directament i els conductors no requeriran preparació especial o terminals.

Per a un sol usuari es farà ús de caixa de protecció i mesura, dels tipus i característiques indicats a l'apartat 2 de la ITC-BT-13, que reuneix sota una mateixa envolvent els fusibles generals de protecció, el comptador i el dispositiu per a discriminació horària. En aquest cas els fusibles de seguretat coincideixen amb els generals de protecció.

L'emplaçament de la Caixa general de protecció i mesura s'efectuarà d'acord al què està indicat a l'apartat 2.1 de la ITC-BT-13.

El mòdul de protecció i mesura s'ubicarà en un armari destinat única i exclusivament a aquest fi.

L'armari estarà situat a la planta baixa, adossat sobre un parament de la zona comú de l'entrada pròxim a aquesta i a la canalització de la derivació individual.

Aquest no tindrà bastidor entremig que dificultin la instal·lació o lectura del comptador i demés dispositius.

Des de la part més sortint de l'armari fins la paret oposada haurà de respectar un passadís de 1,5m com a mínim.

Els armaris tindran una característica paraflames mínima de PF-30..

Les portes de tancament disposaran de la tanca que tingui normalitzada l'empresa subministradora.

Disposarà de ventilació i il·luminació mínima suficient i en les immediateses s'instal·larà un extintor mòbil, d'eficàcia mínima 21B, la instal·lació i manteniment del qual serà a càrrec de la

propietat de l'edifici. Igualment es col·locarà una base d'endoll (presa de corrent) amb presa de terra de 16 A per a servei de manteniment.

**2.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR**

Classificació i característiques de les instal·lacions.
Segons la ITC-BT-04 es tracta d'una instal·lació del grup i, o pertanyent a un local de pública concurrència i necessita de projecte redactat per tècnic competent responsable que s'adapti a les disposicions reglamentaries.

A la vegada i per tractar-se d'un local de pública concurrència, i en virtut de la ITC-BT-05, serà objecte de inspecció inicial efectuada per el organisme de control corresponent.

En general la instal·lació objecte del projecte presentat atendrà a les prescripcions del R.E.B.T. i les ITC BT01 a BT51, però en particular a les que regulen concretament el tipus d'instal·lacions que segons l'ús a què van destinades les dependències correspon i segons es relaciona:

ITC-BT-028, Enllumenat emergència i senyalització, així com fonts pròpies d' energia; (per les característiques pròpies del local no donaria lloc al cas).

En conseqüència, en el moment de la instal·lació elèctrica del local en qüestió s'haurà de tenir en compte a seguir les especificacions recomanades en les I.T.C. del R.E.B.T:, descrites anteriorment, per aquestes zones o locals, així com tot el que s'especifica en Memòria del projecte.

Dispositius generals i individuals i comandament. Interruptor general de potència.

Els dispositius generals de protecció i comandament es situaran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. En habitatge i locals comercials i industrials a què procedeixi, es col·locarà una caixa per al interruptor de control de potència, immediatament abans dels demés dispositius, en un compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix quadre on es col·loquen els dispositius generals de protecció i comandament.

En locals destinats a activitats industrials o comercials hauran de situar-se el més a prop possible a una porta d'entrada d'aquests.

Els dispositius individuals de protecció i comandament de cada un dels circuits, que són l'origen de la instal·lació interior, podran instal·lar-se en quadres separats i en altres localitzacions.

En locals d'ús comú i de pública concurrència es prendran precaucions per a què els dispositius de protecció i comandament no siguin accessibles al públic en general.

L'alçada a què es situaran els dispositius de protecció i comandament dels circuits, mesurat des del nivell del terra, serà 1 m com a mínim per a locals comercials.

Els dispositius generals i individuals de protecció i comandament, la posició de servei dels quals serà vertical, s'ubicaran en el interior d'un o varis quadres de distribució d'on sortiran els circuits interiors.

Els envolvents dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.4393 amb un grau de protecció mínim IP-30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102. L'evolvent per al interruptor de control de potència serà precintable i les seves dimensions estaran d'acord amb el tipus de subministrament i tarifa a aplicar. Les seves característiques i tipus correspondran a un model oficialment aprovat.

Els dispositius individual i generals de protecció i comandament seran, com a mínim:

Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, que permeti el seu accionament manual i que estigui dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits. Aquest interruptor serà independent del interruptor de control de potència.

Un interruptor general diferencial, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits; exceptuant que la protecció contra contactes indirectes s'efectuï mitjançant altres dispositius d'acord amb la ITC-BT-24.

Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors del local.

Dispositiu de protecció contra sobretensions, segons ITC-BT-23, si escaigués.

Si pel tipus o caràcter de la instal·lació es col·loqués un diferencial per circuit o grups de circuits, es podria prescindir del interruptor diferencial general, sempre que quedessin protegits tots els circuits. En el cas que s'instal.li més d'un interruptor diferencial en sèrie, existirà una selectivitat entre ells.

Característiques dels dispositius de protecció.

El interruptor general de tall omnipolar tindrà un poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que es pogués produir en el punt de la seva instal·lació, de 4.5 kA com a mínim.

Els demés interruptors automàtics i diferencials hauran de resistir els corrents de curtcircuit puguin presentar-se en el punt de la seva instal·lació. La sensibilitat dels interruptors diferencials respondrà al què està estipulat a la ITC-BT-24.

Els dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits dels circuits interiors seran de tall omnipolar i tindran els pols protegits que correspongui al nombre de fases del circuit que es protegeix. Les seves característiques d'interrupció estaran d'acord amb els corrents admissibles dels conductors dels circuits que protegeixen.

Línia de distribució i canalització de força i enllumenat.

La determinació de les característiques de la instal·lació haurà d'efectuar-se d'acord amb el què està estipulat a la norma UNE 20.460-3.

Els conductors i cables que s'utilitzin a la instal·lació seran de coure i seran sempre aïllats, excepte quan vagin muntats sobre aïlladors, tal com està indicat a la ITC-BT-20.

Del quadre general sortiran línies generals de distribució, protegides segons s'indica en el plànol, que alimentaran als diferents punts mitjançant conductor de coure electrolític de secció adequada i indicada aquesta en el esquema unifilar, amb doble aïllament de P.V.C., aptes per una tensió nominal de fins 750/1000 V, col·locats sota tub de P.V.C. des de els quals s'agafaran les pertinents derivacions. Aquest s'instal·larà sota safata o tub i tot ell en muntatge superficial o encastat segons la instrucció ITC-BT-19, ITC-BT-20 i ITC-BT-21.

Els diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció a la secció del conductor serà la que s' indica en la següent taula:

| Secció nominal dels conductors (mm2) | Diàmetre exterior dels tubs (mm) Nombre de conductor | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1,5 | 12 | 12 | 16 | 16 | 20 |
| 2,5 | 12 | 16 | 20 | 20 | 20 |
| 4 | 12 | 16 | 20 | 20 | 25 |
| 6 | 12 | 16 | 25 | 25 | 25 |
| 10 | 16 | 25 | 25 | 32 | 32 |
| 16 | 20 | 25 | 32 | 32 | 40 |

Subministrament complementari

En aplicació de la ITC-BT-028 disposarem de subministrament complementari quan es donen les següents condicions:

Els locals amb una ocupació prevista de més de 300 persones han de disposar de subministrament de socors, entenent com a tal el dedicat a mantenir un servei restringit dels elements de funcionament indispensables de la instal·lació receptora, amb una potència mínima de 15 per cent de la potència total contractada per a un subministrament normal.

Els establiments comercials de més de 2.000 m2 de superfície hauran de disposar de subministrament de reserva, sent est el dedicat a mantenir un servei restringit dels elements de funcionament indispensables de la instal·lació receptora, amb una potència mínima de 25 per cent de la potència total contractada per a un subministrament normal.

En el nostre cas, no és compleixen cap de les dues condiciones, per tant, no es necessari disposar d'un subministrament complementari.

Enllumenat d'emergència.

Existirà un sistema d'enllumenat d'emergència i senyalització format per mòduls autònoms integrats en el interior de lluminària Daisalux o similar, que entrarà en funcionament al produir-se fallida al circuit general d'enllumenat o quan la tensió d'aquest baixi a menys del 70 % del seu valor nominal. Aquests elements quedaran distribuïts segons s'aprecia al plànol de planta.

L'enllumenat d'emergència complirà amb els següents requisits:

Proporcionarà una luminància mínima de 3 lux, a las zones utilitzades com recorreguts d'evacuació, a nivell de terra i mesura sobre l'eix dels mateixos. La diferència entre la luminància màxima i mínima, no superarà el 40%.

Sobre els elements contra incendis que exigeix la utilització manual així com sobre els quadres d'enllumenats la luminància mínima serà de 5 lux.

Línia de posada a terra.

S'efectuarà una instal·lació que unirà tots els receptors i els elements metàl·lics.

La línia de posada a terra es connectarà a la terra existent de l'edifici.

S'instal·larà una zona propera al quadre, disposant d'un pont de proves per a mesures

periòdiques i d'un tub de ciment de 100 mm de diàmetre per al seu reg periòdic. Aquest serà unit al quadre general.

Des del quadre s'alimentarà amb conductor de posada a terra de coure i aïllament de 0,6/1 kV, senyalitzat reglamentàriament en verd i groc a tots i cada un dels receptors, tant de força com d'enllumenat.

La resistència de posada a terra es mesurarà utilitzant el pont de proves previ a la connexió al quadre, co mprovant que la resistència de la mateixa quedi dins dels límits establerts. S'aplicarà tot el què està indi cat a la norma UNE 20-460-5-54, en el seu apartat 543.

Les seccions dels conductors de posada a terra per a cada circuit en funció de la secció dels conductors de fase seran, com a mínim, les següents:

| Secció dels conductors de fase o polars de la instal·lació (mm ) | Seccions mínimes dels conductors de protecció (mm ) |
|---|---|
| $S \leq 16$ | $S$ (*) |
| $16 < S \leq 35$ | 16 |
| $S > 35$ | S/2 |
| (*) Amb un mínim de:<br>- 2,5 mm si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i tenen una protecció mecànica<br>- 4 mm² si els conductors de protecció no formen part de la canalització de l'alimentació i no tenen una protecció mecànica | |

## 2.6 COMUNICACIONS, VEU I DADES

La instal·lació disposa de un Rack's principal, que donarà servei a tot l'edifici, i dos de secundaris per a les aules d'informàtica de planta primera.

S'ha previst la connexió de cada lloc de treball al Rack mitjançant cablejat estructurat de 4 parells cat egoria 6 UTP. Cada lloc de treball disposa de 2 preses RJ45 cat6 per donar servei de veu i dades. Als despatxos també es troben els punts de connexió de les impressores, amb una presa RJ45 cat6.

La distribució es farà per columnas electrificades i caixes tipus CIMA o similar, cada lloc de treball disposa de 2RJ45+4 endolls. En els casos de les conduccions fins a la columna s'ha de deixar "coques" de cablatge estrcturat mínim d'un metre de llarg per posibles reubicacions.

## 2.7 CONSIDERACIONS GENERALS

Prescripcions de caràcter general

La instal·lació s'efectuarà amb conductors de coure electrolític, aïllament de PVC de tensió nominal de servei 750 V ó 1000 V tipus Sintemax. Els conductors seran flexibles segons la ITC-BT-019.

La resistència d'aïllament de la instal·lació serà com a mínim 500.000 Ohms, segons està estipulat a la ITC-BT-019.

La mesura de la resistència d'aïllament entre conductors polars s'efectua una vegada desconnectats tots els receptors, quedant els interruptors i els tallacircuits en la mateixa posició que d'assenyalada anteriorment per a la mesura de l'aïllament amb relació a terra. La mesura de la resistència d'aïllament s'efectuarà successivament entre els conductors formats dos a dos comprenent el conductor de neutre o compensador.

Pel que respecta a la rigidesa dielèctrica d'una instal·lació, aquesta ha de ser tal que, desconnectats tots els receptors, resisteixi durant 1 min una prova de tensió 2U +1000 V a freqüència industrial, sent U la tensió màxima de servei expressada en volts i amb un mínim de 1500 V. Aquest compensador, amb regulació a terra i entre conductors, excepte per aquells materials en què es justifiqui que hagi estat realitzat l'assaig pel fabricant.

Durant aquest assaig els dispositius d'interrupció es posaran en la posició de "tancat" i els tallacircuits instal·lats en servei normal. Aquest assaig no es realitzarà en instal·lacions corresponents a locals que presentin risc d'incendi o explosió.

Els corrents de fuga no seran superiors per al conjunt de la instal·lació o per a cada un dels circuits en què aquesta pugui dividir-se a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presenten els interruptors diferencials instal·lats com a protecció contra contactes indirectes.

La instal·lació s'efectuarà segons el indicat al R.E.B.T. i al I.T.C. que l'hi afectin en els seus apartats corresponents, en general instal·lacions amb conductors de coure i aïllament a 750>1000 V dins del local sota tubs aïllants en superfície o encastats a les parets amb seccions apropiades a les càrregues d'alimentació i tubs que permetin les ampliacions de conductors en un 50 %, segons la ITC-BT-21.

Es disposaran les canalitzacions elèctriques de forma tal que siguin accessibles amb facilitat per al seu control periòdic d'aïllament, així com per a la seva reparació en cas de avaria i fàcil substitució, tal com està estipulat a la ITC-BT-21.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres de no elèctriques, es disposaran de forma que entre les superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distància mínima de 3 cm. En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que no puguin arribar a una temperatura perillosa i, per tant, es mantindran separades per una distància convenient o mitjançant pantalles calorifugades. S'hauran de complir les condicions de la ITC-BT-20.

Per al dimensionat dels conductors de la instal·lació es considerarà la hipòtesis d'intensitat màxima de corrent per una temperatura ambient de 40 ºC i de la caiguda de tensió màxima,

segons les intensitats màximes admissibles indicades a la norma UNE 20.460-5-523 i el se annex "Nacional" i seran assenyalades a la taula I de la ITC-BT-19.

Es disposaran les canalitzacions de forma que es puguin identificar amb facilitat, bé sigui per la seva naturalesa, tipus de conductors, per les seves dimensions o traçat; cas de resultar difícil o dubtosa per aquestes condicions s'establiran etiquetes o senyals d'identificació amb el fi de facilitar el manteniment o reparació. ITC-BT-20.

Els conductors de la instal·lació han d'ésser fàcilment identificables, especialment pel que respecta al conductor del neutre i al conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà pels colors dels seus respectius aïllaments. Quan existeixi conductor del neutre a la instal·lació o es prevegi per a un conductor de fase el seu pas posterior a conductor del neutre, s'identificaran amb el color blau clar. Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd-i-groc. Tots els conductors de fase, o en el seu cas, aquells a què no es prevegi un canvi a conductor de neutre s'identificaran amb els colors marró o negre, segons ITC-BT-19, apartat 2.2.4.

Proteccions per sobre intensitats (ITC-BT-22).

Tots els circuits estaran protegits contra els efectes de sobreintensitats que es puguin presentar-se en el mateix, per als què la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà dimensionat per a les sobreintensitats previsibles.

Les sobreintensitats poden estar motivades per:

Sobrecàrregues degudes als aparells receptors o defectes de la instal·lació de gran impedància.

- Curtcircuits.

- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.

Protecció contra sobrecàrregues. El límit d'intensitat de corrent admissible en un conductor ha de quedar en tot cas garantit pel dispositiu de protecció utilitzat.

El dispositiu de protecció podrà estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall, o per fusibles tallacircuits calibrats de característiques i funcionament adequats.

Protecció contra curtcircuits. A l'origen de tots els circuits s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà calibrada segons la intensitat de curtcircuit que es pugui presentar en el punt de la seva connexió. S'admet, no obstant, que quan es tracti de circuits derivats d'un principal cada un d'aquests circuits disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre que un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per a tots els circuits derivats.
La norma UNE 20.460-4-43 recull en el seu articulat tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció en els seus apartats.

Es descriuen els dispositius a utilitzar, així com la seva distribució i les seves característiques, en l'apartat de plànols i esquemes elèctrics.

Proteccions contra contactes directes i indirectes

De conformitat amb el especificat a la Instrucció ITC-BT-23, la instal·lació es protegirà contra contactes directes i indirectes.

La protecció consisteix en prendre les mesures destinades a protegir les persones contra perills que puguin derivar-se d'un contacte amb les parts actives dels materials elèctrics.

Els mitjans a utilitzar venen exposats i definits a la norma UNE 20.460-4-41, que són:

- Protecció per aïllament de les parts actives.

- Protecció per mitjà de barreres o envolvents.

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-lo.

Les pintures, vernissos, laques i productes similars no es considera que constitueixin un aïllament suficient en el marc de la protecció contra contactes directes.

Les parts actives han d'estar situades en l'interior de les envolvents o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IP, segons UNE 20.324. Si es necessiten obertures més grans per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips s'adoptaran les precaucions adequades per a impedir que persones o animals domèstics toquin les pars actives i es garantirà que les persones siguin conscients que no han d'entrar en contacte amb aquestes parts actives.

La protecció contra contactes indirectes s'aconsegueix mitjançant el tall automàtic de l'alimentació (en el circuit) després de l'aparició d'una falla, per a impedir que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps que pugui produir el risc d'un contacte indirecte.

Existirà una adequada coordinació entre l'esquema de connexions a terra de la instal·lació utilitzat entre els descrits a la ITC-BT-08 i les característiques dels dispositius de protecció.

El tall automàtic de l'alimentació està previst per quan pugui produir-se l'efecte perillós en les persones o animals domèstics en cas de defecte, degut al valor i duració de la tensió de contacte. S'utilitzarà com a referència el què està establert a la norma UNE 20.572-1.

Per als contactes indirectes s'efectuarà la posada a terra de les masses i dispositius de coure per intensitat de defecte.

Així mateix es disposarà de l'ús d'interruptors diferencials en força motriu i enllumenat que provocaran l'obertura automàtica de la instal·lació quan es produeixi una fuga de corrent.

Tots els elements de seguretat previstos tant per a la força com per a enllumenat, així com les seves característiques pertinents, es troben reflexades en els plànols adjunts.

A part de la unió entre la línia de terra (efectuada mitjançant un born o regleta de separació entre ambdues per tal de poder mesurar la resistivitat del terreny), s'efectuarà a través d'un conductor de coure nu i de secció mínima de 35 mm.

La connexió de la presa de terra fins al quadre de distribució i escomesa s'efectuarà mitjançant un conductor nu de secció mínima de 35 mm.

La posada a terra s'efectuarà segons el què es troba establert a la ITC-BT-18.

Presa de terra

Estarà constituïda per pica de acer-coure de diàmetre mínim 10 mm; el coure serà electrolític. Els conductors de coure utilitzats com a elèctrodes seran de constitució i resistència elèctrica de la classe 2 de la norma UNE 21.022. La longitud no serà inferior a 2 m, es clavarà al terreny quedant fixa a una profunditat de 0,5 m respecte al nivell del terra. La connexió entre l'elèctrode de posada a terra i la línia d'enllaç amb terra quedarà registrable de forma permanent, tant s'efectuï la connexió amb grapa d'acer com amb soldadura d'alt punt de fusió.

Línia d'enllaç amb terra

Es la part de la instal·lació que uneix l'elèctrode de posada a terra i el punt de posada a terra; s'efectuarà amb conductor de 35 mm de coure nu de secció mínima.

Punt de posada a terra

Es la part de la instal·lació que queda constituïda per un dispositiu de connexió eficaç que permet la unió entre la línia d'enllaç i la línia principal de terra.

El dispositiu serà només manipulable amb eines adequades.

Línia principal de terra

Es la part de la instal·lació que partint del punt de posada a terra distribueix a través dels conductors de protecció les derivacions que connecten sobre les masses dels receptors, quadres de maniobra i aparellat en general, la seva secció mínima serà de 16 mm. de conductor de coure

Resistència de terra

La resistència de terra es procurarà que no sigui superior a 5 Ω.

En tot cas el seu valor serà tal que en qualsevol circumstancia la tensió de contacte no sigui superior a 24 v en els locals o emplaçaments de caràcter conductor i de 50 V en els demés casos, ITC-BT-18.

Caigudes de tensió

Segons es descriu als càlculs justificatius grafiats al plànol de esquema, les caigudes de tensió són inferiors al 3% i 5% per enllumenat i força respectivament, sent aquestes les caigudes màximes admissibles permeses segons la ITC-BT-19.

Plànols especificatius

Al plànol general de la instal·lació en planta, s'ha grafiat la totalitat de les oficines, amb situació de tubs fluorescents, llums, maquinària, quadre de connexió de servei, quadre de centralització, extintors i altres construccions i aparells pertinents.

Realització

La realització de la totalitat de la instal·lació, al igual que la seva direcció facultativa, serà per un Instal·lador Autoritzat i Tècnic Competent, respectivament, sent el primer designat per el propi interessat.

## 2.8 SISTEMA DE VISUALITZACIÓ DE DADES DE CONSUMS ENERGÈTICS

El quadre elèctric disposarà d'un analitzador de xarxa, que permeti la visualització de la tensió de subministrament, el corrent de consum i la potència elèctrica consumida de manera instantània i per cada fase.

El quadre elèctric també disposarà d'un comptador de consum del sistema de climatització instal·lat, conforme a la normativa vigent.

## 2.9 EFICÀCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Sistema de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de l'edifici disposarà a cada zona d'un sistema de regulació i control tal que totes les zones disposaran com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. A les aules es disposarà de 3 enceses, un per a les lluminàries mes pròximes a la façana, un altre per la pizarra i una última per a la resta.

Les zones d'ús esporàdic com passadissos i lavabos disposaran d'un control d'encesa i apagat per detector de presència.

Productes de construcció

Les làmpades, equips auxiliars, llumeneres i la resta de dispositius compliran la normativa específica per cada tipus de material.

Particularment les làmpades fluorescents compliran amb els valors admesos per el Real Decret 838/2002 de 2 d'agost, per el que s'estableixen els requisits mínims d'eficàcia energètica dels balastres de làmpades fluorescents.

Manteniment i conservació

Es realitzarà un pla de de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació, que contemplarà la neteja de llumeneres amb la metodologia prevista, neteja de la zona il·luminada, i la periodicitat necessària. El pla tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

## 2.10 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA D'ENERGIA ELÈCTRICA

### 2.10.1. OBJECTE

El present document té per objectiu definir les condiciones tècniques de la instal·lació fotovoltaica que es té previst realizar sobre la coberta del centre educatiu Cales Faus, situtat al carrer Vila de Lloret 98, Blanes, connectada en règim d'autoconsum sense excedents.

La instal·lació fotovoltaica complirà la nova normativa segons el Reial Decret llei 15/2018 de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energética i el recent RD 244/2019 del 5 d'Abril, per el que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia eléctrica.

En la següent tabla es mostren els diferents tipus d'autoconsum definits en la nova normativa que ajuda a entendre el procediment de tramitació:

| Tipus de tramitacions | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipus d'autoconsum Art. 9 LSE** | Subministrament amb autoconsum sense excedents. | | Subministrament amb autoconsum amb excedents. | | | |
| **Injecció energia excedentària a xarxa** | No: amb dispositiu físic instal·lat d'antiabocament a xarxa | | Possible: sense dispositiu físic instal·lat d'antiabocament a xarxa | | | |
| **Subjectes s/ art. 6 LSE** | Consumidor | | Consumidor i productor | | | |
| **Reglaments d'aplicació** | Normativa sector elèctric, reglamentació qualitat i seguretat industrial, RD 1699/2011 | | Normativa sector elèctric, reglamentació qualitat i seguretat industrial, RD 1955/2000, RD 1699/2011, RD 413/2014 | | | |
| **Acollits a compensació** | No (individual) Sí (col·lectiu) | No (individual) Sí (col·lectiu) | Sí (individual i col·lectiu) | | No | |
| **Potència de generació** | Fins a 100 kW | Més de 100 kW | Fins a 15 kW en sòl urbanitzat* | Resta de casos fins a 100 kW | Fins a 100 kW | Més de 100 kW |
| **Registre de productors de Catalunya (RIPRE)** | No s'inscriuen | | | | S'inscriuen | |
| **Registre d'autoconsum de Catalunya (RAC)** | S'inscriuen | | | | | |
| **Cas de tramitació** | a | b | c | d | e | f |

-LSE- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del Sector Elèctric.

*amb dotacions i serveis requerits per la legislació urbanística

**2.10.2. REGLAMENTACIÓ APLICABLE**

- **Ordre 9 de març de 1971** per la que s'aprova la Ordenança General de Seguretat i higiene en el treball.
- **Reial Decret 3275/1982**, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació.
- **Llei 31/1995** Reglament de Seguretat i Higiene en el treball. Aprovada pel Reial Decret 1829/1995, de 10 de Novembre.
- **Decret 308/1996**, de 2 d'agost, sobre procediment administratiu aplicables a les instal·lacions en règim especial.
- **Reial Decret 1627/97** sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Llei del Sector Elèctric 54/1997** del 24 de novembre de 1997, estableix un nou marc de funcionament del sistema elèctric Espanyol. Estableix un règim especial per aquelles instal·lacions que utilitzen fonts d'energia renovables, amb una potència instal·lada menor de 50MW.
- **Reial Decret 2818/1998** del 30 de Novembre sobre producció d'energia elèctrica per a instal·lacions alimentades per recursos o fonts d'energia renovable, residus i/o cogeneració.
- **Reial Decret 1955/2000** de l'1 de desembre, per el que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- **Reial Decret 614/2001** Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors vers el risc elèctric.
- **Decret 352/2001**, de 18 de desembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica (DOGC 3544, de 02/01/2002).
- **Reial Decret 842/2002** del 2 d'agost pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves instruccions complementàries.
- **Ordre de 30 de setembre de 2002**, per la que se estableix el procediment per prioritzar l'accés i la connexió a la xarxa elèctrica per evacuació d'energia de les instal·lacions de generació contemplades en el RD 2818/1998 sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions proveïdes per recursos o fonts d'energia renovables, residus i cogeneració.
- **Reial Decret 314/2006** del 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Reial Decret 1110/2007**, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- **Reial Decret 1371/2007** de 19 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció vers al soroll» del Codi Tècnic de l'edificació.
- **Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres (ORPIMO)** aprovada definitivament el 25 de febrer de 2011, de conformitat amb l'article 114 del Reglament Orgànic Municipal.
- **Reial Decret** 1699/2011, de 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció de petita potència.
- **Condicions Tècniques de l'IDAE** d'instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a xarxa, publicades al 2011.
- **Reial Decret 1/2012**, de 27 de gener pel que es procedeix a la suspensió dels procediments de preasignació de retribució i a la supressió dels incentius econòmics per a noves instal·lacions de producció d'energia elèctrica de fonts d'energia renovables.
- **Reial Decret Llei 13/2012**, de 30 de març pel qual es traslladen directives en matèria de mercats interiors electricitat i gas i en matèria per la correcció de les desviacions per desajustos entre els costos i ingressos del sector elèctric i el sector del gas.
- **Llei 3/2013**, de 4 de juny de creació de la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència.
- **Reial Decret Llei 9/2013**, de 12 de juliol pel qual s'adopten mesures urgents per garantir l'estabilitat financera del sistema elèctric.
- **Llei 24/2013**, de 26 de desembre del Sector Elèctric, en el seu article 9 defineix l'autoconsum i distingeix vàries modalitats d'autoconsum.
- **Reial Decret 1048/2013**, de 27 de desembre, pel qual s'estableix la metodologia pel càlcul de la retribució de l'activitat de distribució d'energia elèctrica i el pagament dels drets d'escomesa previstos al article 6 del RD 1699/2011, de 18 de novembre.
- **Reial Decret 413/2014**, de 6 de juny que regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- **Normativa CPR (Construction Products Regulation)**, de l'1 de juliol de 2016, pel qual es regula la seguretat dels materials utilitzats en la construcció front al foc i matèries perilloses.
- **Reial Decret Llei 15/2018**, de 5 d'octubre, de mesures urgents per la transició energètica i la protecció de consumidores.
- Condicions tècniques que han de complir les instal·lacions fotovoltaiques per a la connexió a la xarxa de distribució d'ENDESA.
- **Reial Decret 244/2019** de 5 d'Abril, per el que es regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques del autoconsum.
- Reial Decret Llei 23/2020, de Juny per el que s'aproven mesures en matèria d'energia i altres àmbits per la reactivació econòmica.
- **Reial Decret 1183/2020** de 29 de Desembre, d'accés i connexió a les xarxes de transport i distribució d'energia.

**2.10.3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**

La instal·lació fotovoltaica estarà composada per 60 mòduls fotovoltaics cristal·lins de tecnologia Shingled PERC, amb un coeficient de rendiment de la instal·lació del 85,14%, amb una potencia total instal·lada de 33 KWp, disposats en 4 strings de 15 moduls connectats en serie cadascun, 3 d'ells connectats a un inversors de 20 KW i l'altre a un inversor de 8 KW, totalitzant una potència nominal de 28 KW

La instal·lació preveu connectar-se a dos inversors i aquest al quadre general de baixa tensió existent del edifici.
Els mòduls es disposaran a 15º d'inclinació respecte de la horitzontal i seguint el mateix azimut de l'edifici (167º).
El disseny de la implantació dels mòduls s'ha dut a terme atenent a l'espai disponible a la coberta i les ombres existents.
La connexió dels mòduls es durà a terme mitjançant els connectors ràpids que duen incorporats.

El dimensionament dels strings s'ha dissenyat de tal manera que la tensió de la mateixa es situï a l'interval MPPT o rang de tensió de l'inversor en el que aquest és capaç de seguir el punt de màxima potència, optimitzant així el rendiment de la instal·lació.
Els cables de les sèries es conduiran darrera dels mòduls i pels perfils de les estructures quan sigui possible, sinó aniran per safata tancada de tipus rejiband fins la caixa de corrent continu, segons definit en Projecte. El cablejat mai estarà en contacte amb el terra.
La caixa de protecció de corrent continu inclourà: fusibles seccionals per a cada string. Descarregador de sobretensions tipus II i els seccionadors manuals en càrrega estaran inclosos al inversor de potència. A la sortida de la caixa de protecció de corrent continu, els cables aniran a l'inversor de potència que es connectaran pels connectors destinats d'entrada per garantir els seguiments independents definits.

Tant la caixa de protecció de corrent continu com de corrent altern estaran situades al costat de l'inversor ancorades a la paret.
A la sortida de l'inversor de potència hi haurà la caixa de protecció de corrent altern per protecció de la línia mitjançant un interruptor magneto-tèrmic i amb el seu corresponent interruptor diferencial pel total de la línia, que anirà al CGP de subministrament on es connectarà la línia de la fotovoltaica a la línia interior de l'edifici, ubicat a dins de l'edifici en la planta soterrani. En el quadre on es connectarà la planta, s'incorporarà un interruptor magneto tèrmic general clarament retolat i identificat, per que qualsevol persona de manteniment pugui accionar ell mateix i apagar la Planta Fotovoltaica.

El sistema d'ancoratge i els elements estructurals, proporcionaran bona resistència contra els agents atmosfèrics. L'estructura suportarà vents forts, segons els valors mínims recollits en el Codi Tècnic d'Edificació (CTE), en el seu apartat sobre "Seguridad Estructural-accions en la edificació" (SE-AE), així com altres agents atmosfèrics (pluja, calamarsa, neu, etc.).
El sistema proposat es un sistema per a coberta plana sobre suports de formigó com a llast i amb la col·locació dels mòduls en posició horitzontal. El sistema esta format per uns suport de perfils d'alumini enriostats que conten amb un sistema de regulació per ajustar-se als 15º definits en el projecte. Aquest suports i les respectives grapes de fixació són d'alumini amb guies de carril i cargolaria d'acer inoxidable A2-70.
Amb l'objectiu de no perforar la coberta de l'edifici, l'estructura serà autoportant amb suports de formigó prefabricat que recolzen directament sobre el forjat de la coberta sent necessari retirar, parcial i provisionalment, la capa de protecció existent de la coberta.
Per minimitzar el pes puntual que generen, la seva col·locació es farà per tota la malla solidària, d'aquesta manera el pes instal·lat es el mateix però distribuït.

S'adjunten totes les fitxes tècniques dels elements que formen part de la planta fotovoltaica, així com l'estudi de càlcul.

## 2.11 SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

Enllumenat normal en zones de circulació.

A cada zona es disposarà d'una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una il·luminació mínima de 100 lux en zones interiors a nivell de terra. El factor d'uniformitat serà de mitja el 40% com a mínim.

Enllumenat d'emergència

L'edificidisposarà d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subm inistra il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitant situacions de pànic i possibiliti la visió dels senyals indicatius de sortida
i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.
Es disposaran llums d'emergència a les següents zones i elements: Als recorreguts des de tot origen d'e vacuació fins l'espai exterior segur. Als locals de risc especial Als lavabos generals de planta

Als recintes de quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat dels recintes esmentats.

A les senyals de seguretat

Als itineraris accessibles

Posició i característiques de les llumeneres

Amb el fi de proporcionat una il·luminació adequada les llumeneres compliran les següents condicions.
Es col·locaran per sobre de 2 m sobre el nivell del terra.

Es disposaran a cada porta de sortida i en posicions en la que sigui necessari destacar un perill potencial i en llocs on estigui un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran a:

A les portes existents als recorreguts d'evacuació.

A les escales, de tal manera que a cada tram d'escala rebi il·luminació directa.

En qualsevol canvi de nivell

Als canvis de direcció i a les cruïlles de passadissos.

Característiques de la instal·lació.

La instal·lació serà fixa, tindrà una font pròpia d'energia i deu entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal a les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considerarà con fallada d'alimentació el descens de la tensió de subministra per sota del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació tindran almenys el 50% del nivell d'il·luminació demandat als 5 s, i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir del moment de la fallada.

Es disposaran de 3 lux al centre de les vies d'evacuació.

En els llocs on tinguem equips de seguretat, instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

Al llarg d'una via d'evacuació la diferència entre la il·luminació màxima i mínima no serà superior a 40:1.

Els nivells d'il·luminació establers s'obtindran considerant nul el factor de reflexió sobre sostres, parets, i contemplant un factor de manteniment que contempli la reducció del rendiment lluminós i a l'envelliment de les llums.

Amb el fi d'identificar el color de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de la làmpada serà 40.

Il·luminació dels senyals de seguretat

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

La il·luminació de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal serà com a mínim de 2 cd/m2 en totes les direccions de visió important.

La relació de llum màxima i mínima dintre del color blanc o de seguretat no serà major de 10:1. S'evitaran variacions importants entre punts adjacents.

La relació entre la llum L blanca i la llum Lcolor >10, no serà menor de 5:1 ni major de 15:1

Les senyals de seguretat deuen estar il·luminades al 50 % de la llum requerida, en passar 5 s i al 100% en passar 60 s.

## 3. LAMPISTERIA.

### 3.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de subministre d'aigua de l'edifici a condicionar.

### 3.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

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

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic HS 4 "Salubritat. Subministrament d'aigua".

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries ITE.

- Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE IFC Aigua Calenta i NTE IFF Aigua Freda.

- Normes UNE EN 274-1:2002, 274-2:2002 i 274-3:2002 sobre Accessoris de desguàs per a aparells sanitaris.

- Norma UNE EN 545:2002 sobre Tubs, ràcords i accessoris en fosa dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua.

- Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificacions per instal·lacions de conducció d'aigua destinada al consum humà a l'interior dels edificis.

- Norma UNE EN 816:1997 sobre Aixetes sanitària.

- Norma UNE EN 1 057:1996 sobre Coure i aliatges de coure.

- Norma UNE EN 1 112:1997 sobre Dutxes per aixetes sanitàries.

- Norma UNE EN 1 113:1997 sobre Flexibles de dutxa per aixetes sanitàries.

- Normes UNE EN 1 254-1:1999, 1 254-2:1999, 1 254-3:1999, 1 254-4:1999 i 1 254-5:1999, sobre Coure i aliatges de coure.

- Normes UNE EN 1 452-1:2000, 1 452-2:2000 i 1 452-3:2000, sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua (PVC-U).

- Normes UNE EN 12 201-1:2003, 12 201-2:2003, 12 201-3:2003 i 12 201-4:2003 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua (PE).

- Normes UNE EN ISO 3 822-2:1996, 3 822-3:1997 i 3 822-4:1997 sobre Acústica. Mesurament en laboratori del soroll emès per les aixetes i els equipaments hidràuliques utilitzats en les instal·lacions d'abastament d'aigua.

- Norma UNE EN ISO 12 241:1999 sobre Aïllament tèrmic per a equips d'edificació i instal·lacions industrials.

- Normes UNE EN ISO 15874-1:2004, 15874-2:2004 i 15874-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PP).

- Normes UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 i 15875-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PE-X).

- Normes UNE EN ISO 15876-1:2004, 15876-2:2004 i 15876-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PB).

- Normes UNE EN ISO 15877-1:2004, 15877-2:2004 i 15877-3:2004 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda (PVC-C).

- Norma UNE 53.960 EX: 2002 sobre Tubs multicapa de polímer / alumini / PE-RT.

- Norma UNE 53.961 EX: 2002 sobre Tubs multicapa de polímer / alumini / PE-X.

- Normes UNE 19 040:1993 i 19 041:1993 sobre Tubs roscables d'acer d'ús general.

- Norma UNE 19 047:1996 sobre Tubs d'acer soldats i galvanitzats per instal·lacions interiors d'aigua freda i calenta.

- Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubs d'acer inoxidable per instal·lacions interiors d'aigua freda i calenta.

- Normes UNE 19 702:2002, 19 703:2003 i 19 707:1991 sobre Aixetes sanitària.

- Norma UNE 53 131:1990 sobre Plàstics.

- Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió.

- Normes UNE 100 151:1998, 100 156:1989 i 100 171:1989 IN sobre Climatització.

- O.M. de 28-12-88 (BOE de 6-3-89) sobre condicions a complir pels comptadors.

- Norma UNE 19-900-94 per bateries de comptadors.

- Normes Particulars i de Normalització de la Cia. Subministradora d'Aigua.

- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.

- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

### 3.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Antecedents

Actualment l'edifici ja disposa d'una connexió a la xarxa general de AGBAR i es vol mantenir aquest subministrament, es a dir, la instal·lació general partirà de l'escomesa existent. El comptador es situarà a la part exterior de la finca, segons planols adjunts.

Es complirà amb el establert en el Document Bàsic HS-4 sobre el subministra d'aigua.

S'ha previst aigua calenta a la dutxa de planta baixa mitjançant un calentador instantani elèctric, situat al mateix vestidor.

Per la xarxa d'aigua s'han previst uns cabals instantanis mínims en els aparells que seran els següents:

Aigua freda

- Rentamans: 0,05 l/s.
- Lavabo: 0,10 l/s.
- Dutxa: 0,20 l/s.
- Bidet: 0,10 l/s.
- Vàter amb cisterna: 0,10 l/s.
- Urinari amb aixeta temporitzada: 0,15 l/s
- Urinari amb cisterna (c/o): 0,04 l/s.
- Safareig: 0,20 l/s.
- Aixeta aïllada: 0,15 l/s.
- Abocador: 0,20 l/s.

En els punts de consum la pressió mínima ha de ser:

- 10 mca per a aixetes comunes.
- 15 mca per a fluxors

A la següent plana s'adjunten els càlculs corresponents a les canonades i aïllaments, en tot cas incorporen els diàmetres mínims marcats pel CTE:

| | TRAM | Q. inst. | K | Q. sim | V | Øcalc. | Øcom.. | J | L | Leq = 1,2 x L | J = Leq x j | Jmax |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | l/s | | l/s | m/s | " | " | mm.c.a/m | m | m | mca | mca |
| Interior de l'habitatge | A-C | 0,25 | 1 | 0,25 | 1 | 18 | **20/22** | 90 | 7,60 | 9,1 | 0,82 | ≤ 2 |
| | B-C | 0,4 | 1 | 0,40 | 1,2 | 20 | **20/22** | 100 | 0,40 | 0,5 | 0,05 | ≤ 2 |
| | C-D | 0,65 | 0,58 | 0,40 | 1,2 | 20 | **20/22** | 100 | 0,30 | 0,4 | 0,04 | ≤ 2 |
| | D-E | 0,85 | 0,5 | 0,43 | 1,3 | 20 | **20/22** | 110 | 5,00 | 6,0 | 0,66 | ≤ 3 |
| | F-H | 0,3 | 1 | 0,30 | 1 | 20 | **20/22** | 80 | 1,80 | 2,2 | 0,17 | ≤ 2 |
| | G-H | 0,25 | 0,7 | 0,18 | 1 | 16 | **16/18** | 90 | 1,60 | 1,9 | 0,17 | ≤ 2 |
| | H-E | 0,55 | 0,5 | 0,28 | 1 | 19 | **20/22** | 80 | 4,70 | 5,6 | 0,45 | ≤ 2 |
| | E-I | 1,4 | 0,33 | 0,47 | 1,3 | 22 | **26/28** | 100 | 7,10 | 8,5 | 0,85 | ≤ 2 |
| Exterior | I-J | 1,4 | 0,33 | 0,47 | 1,3 | 22 | **26/28** | 100 | 15,90 | 10,5 | 1,05 | ≤ 2 |

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado | | Diámetro nominal del tubo de alimentación: Acero | Cobre o plástico (mm) |
|---|---|---|---|
| Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina. | | ¾ | 20 |
| Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | | ¾ | 20 |
| Columna (montante o descendente) | | ¾ | 20 |
| Distribuidor principal | | 1 | 25 |
| Alimentación equipos de climatización | < 50 kW | ½ | 12 |
| | 50 - 250 kW | ¾ | 20 |
| | 250 - 500 kW | 1 | 25 |
| | > 500 kW | 1 ¼ | 32 |

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo | Diámetro nominal del ramal de enlace: Tubo de acero | Tubo de cobre o plástico (mm) |
|---|---|---|
| Lavamanos | ½ | 12 |
| Lavabo, bidé | ½ | 12 |
| Ducha | ½ | 12 |
| Bañera <1,40 m | ¾ | 20 |
| Bañera >1,40 m | ¾ | 20 |
| Inodoro con cisterna | ½ | 12 |
| Inodoro con fluxor | 1- 1 ½ | 25-40 |
| Urinario con grifo temporizado | ½ | 12 |
| Urinario con cisterna | ½ | 12 |
| Fregadero doméstico | ½ | 12 |
| Fregadero industrial | ¾ | 20 |
| Lavavajillas doméstico | ½ (rosca a ¾) | 12 |
| Lavavajillas industrial | ¾ | 20 |
| Lavadora doméstica | ¾ | 20 |
| Lavadora industrial | 1 | 25 |
| Vertedero | ¾ | 20 |

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3.

La pressió en qualsevol punt de consum no ha de superar 50 m.c.a. La temperatura d'ACS en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50 ºC i 65 ºC.

L'aigua de la instal·lació ha de complir l'establert en la legislació vigent sobre l'aigua per a consum humà. Els materials que es vagin a utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministrin, han d'ajustar-se als següents requisits:

Per a les canonades i accessoris han d'emprar-se materials que no produeixin concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

- No han de modificar les característiques organoléptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

- Han de ser resistents a la corrosió interior.

- Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

- No han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

- Han de ser resistents a temperatures de fins a 40ºC, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

- Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.

- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

La instal·lació de subministrament d'aigua ha de tenir característiques adequades per evitar el desenvolupament de gèrmens patògens i no afavorir el desenvolupament de la biocapa (biofilm).

### 3.4 ELEMENTS DE LA INSTAL.LACIÓ

Escomesa.

És el tram i elements complementaris que enllacen la xarxa de distribució interior amb la xarxa de la companyia. L'escomesa ha de disposar, com a mínim, dels elements següents:

- Un tub d'escomesa que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general, serà de polietilè.

- Una clau de tall a l'interior del local. Només podrà ser manipulada per la propietat o persona autoritzada. Haurà de ser enregistrable a fi que pugui ser operada.

Instal·lació general.

Conjunt de canonades i elements de control i regulació que enllacen l'escomesa amb les instal·lacions interiors. Haurà de ser realitzada per un instal·lador autoritzat, havent de passar les oportunes inspeccions per part de la Companyia subministradora i, si escau, per personal d'Indústria.

**3.5 INSTAL.LACIONS D' AIGUA CALENTA SANITARIA (ACS)**

Distribució.

Es donarà servei de ACS a la dutxa de planta baixa.

En el disseny de les instal·lacions d'ACS han d'aplicar-se condicions anàlogues a les de les xarxes d'aigua freda.

El criteri general de distribució de ACS s'ha realitzat posant un calentador instantani elèctric, el qual s'ubicarà al mateix vestuari de planta baixa.

La xarxa de distribució de ACS no estarà dotada d'una xarxa de tornada, ja que longitud de la canonada d'anada al punt de consum més allunyat es inferior a 15 m.

Per suportar adequadament els moviments de dilatació per efectes tèrmics han de prendre's les precaucions següents:

- En les distribucions principals han de disposar-se les canonades i els seus ancoratges de tal manera que dilatin lliurement, segons l'establert en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE per a les xarxes de calefacció.

- En els trams rectes es considerarà la dilatació lineal del material, preveient dilatadors si fos necessari, complint-se para cada tipus de tub les distàncies que s'especifiquen en el Reglament abans citat.

L'aïllament de les xarxes de canonades, tant en impulsió com en tornada, ha d'ajustar-se al que es disposa en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE.

**3.6 CONDICIONS GENERALS.**

L'execució de les xarxes de canonades es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense perjudicar o deteriorar a la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte de la seva potabilitat, evitant sorolls molèsties, procurant les condicions necessàries per a la major durada possible de la instal·lació així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patinillos o càmeres de fàbrica realitzats a aquest efecte o prefabricats, sostres o sòls tècnics, o envans tècnics, segons planols . Si això no fos possible, per fregues realitzades en paraments d'espessor adequat, no estant permès el seu encastament en envans de maó buit senzill. Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge.

El traçat de les canonades vistes s'efectuarà en forma neta i ordenada. Si estiguessin exposades a qualsevol tipus de deterioració per cops o xocs fortuïts, han de protegir-se adequadament.

L'execució de xarxes enterrades atendrà preferentment a la protecció enfront de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel en el seu interior. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, disposant sempre d'un adequat revestiment de protecció. Si calgués, a més del revestiment de protecció, es procedirà a realitzar una protecció catòdica, amb ànodes de sacrifici i, si fos el cas, amb corrent imprès.

Unions i juntes.

Les unions dels tubs seran estances. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció, o bé la xarxa l'absorbirà amb l'adequat establiment de punts fixos, i en canonades enterrades mitjançant estreps i suports disposats en corbes i derivacions.

En les unions de tubs d'acer galvanitzat o zincat les rosques dels tubs seran del tipus cònic, d'acord a la norma UNEIX 10 242:1995. Els tubs només poden soldar-se si la protecció interior es pot restablir o si pot aplicar-se una nova. Són admissibles les soldadures fortes, sempre que se segueixin les instruccions del fabricador. Els tubs no es podran corbar excepte quan es verifiquin els criteris de la norma UNEIX EN 10 240:1998. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricador.

Les unions de tubs de coure es podran realitzar per mitjà de soldadura o per mitjà de maniguets mecànics. La soldadura, per capil·laritat, tova o fort, es podrà realitzar mitjançant maniguets per soldar per capil·laritat o per endoll soldat. Els maniguets mecànics podran ser de compressió, d'ajust cònic i de pestanyes.

Les unions de tubs de plàstic es realitzaran seguint les instruccions del fabricador.

Proteccions.

Protecció contra la corrosió

Les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la seva longitud, no deixant juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-ho igualment en totes les peces especials de la xarxa, tals com a colzes, corbes.

Els revestiments adequats, quan els tubs discorren enterrats o encastats, segons el material dels mateixos, seran:

- Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminos, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

- Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

- Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriment de cobertura.

Els tubs d'acer galvanitzat encastats per a transport d'aigua freda es recobriran amb una lechada de ciment, i els que s'utilitzin per a transport d'aigua calenta han de recobrir-se preferentment amb una coquilla o embolcall aïllant d'un material que no absorbeixi humitat i que permeti les dilatacions i contraccions provocades per les variacions de temperatura.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure, es protegirà igualment. En aquest cas, els tubs d'acer podran ser protegits, a més, amb recobriments de zinc. Per als tubs d'acer que discorrin per cobertes de formigó es disposarà de manera addicional a l'embolicada del tub d'una làmina de retenció d'1 m d'ample entre aquests i el formigó. Quan els tubs discorrin per canals de sòl, ha de garantir-se que aquests són impermeables o bé que disposen d'adequada ventilació i drenatge.

A les xarxes metàl·liques enterrades, s'instal·larà una junta dielèctrica després de l'entrada a l'edifici i abans de la sortida.

Protecció contra les condensacions

Tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la seva superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant però si amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor, que eviti els danys que aquestes condensacions poguessin causar a la resta de l'edificació.

Aquest element s'instal·larà de la mateixa forma que s'ha descrit per a l'element de protecció contra els agents externs, podent en qualsevol cas utilitzar-se el mateix per a ambdues proteccions.

Es consideraran vàlids els materials que compleixen el que es disposa en la norma UNEIX 100 171:1989.

Proteccions tèrmiques

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNEIX 100 171:1989 es consideraran adequats per suportar altes temperatures.

Quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat, considerant-se adequat el que indica la norma UNEIX EN ISO 12 241:1999.

Protecció contra esforços mecànics

Quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda, també de secció circular, de major diàmetre i suficientment resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el pasatubos sobresortirà almenys 3 centímetres pel costat en què poguessin produir-se cops ocasionals, amb la finalitat de protegir al tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 centímetre.

Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador, de manera que els possibles moviments estructurals no li transmetin esforços de tipus mecànic.

La suma de cop d'ariet i de pressió de repòs no ha de sobrepassar la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les vàlvules i aparells mesurat immediatament abans d'aquests, no ha de sobrepassar 2 bar; el cop d'ariet negatiu no ha de descendir per sota del 50 % de la pressió de servei.

Protecció contra sorolls

Com a normes generals a adoptar, sense perjudici del que pugui establir el DB HR sobre aquest tema, s'adoptaran les següents:

- Els buits o patinillos, tant horitzontals com a verticals, per on discorrin les conduccions estaran situats en zones comunes.

- A la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per atenuar la transmissió del soroll i les vibracions al llarg de la xarxa de distribució. Dites connectores seran adequats al tipus de tub i al lloc de la seva instal·lació.

Els suports i penjolls per a trams de la xarxa interior amb tubs metàl·lics que transportin l'aigua a velocitats d'1,5 a 2,0 m/s seran antivibratoris. Igualment, s'utilitzaran ancoratges i guies flexibles que vagin a estar rígidament units a l'estructura de l'edifici.

Accessoris.

Grapes i abraçadores

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

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

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre l'abraçadora i el tub.

Suports

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

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

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

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

Instal·lacions d'aparells dosificadors.

Només han d'instal·lar-se aparells de dosatge conformes amb la reglamentació vigent.

Quan s'hagi de tractar tot l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de dosatge darrere de la instal·lació de comptador i, en cas d'existir, darrere del filtre i del reductor de pressió.

Si només ha de tractar-se l'aigua potable per a la producció d'ACS, llavors s'instal·la davant del grup de vàlvules en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS.

Muntatge dels equips de descalcificació.

La canonada per a l'evacuació de l'aigua d'esbandit i regeneració ha de connectar-se amb sortida lliure.

Quan s'hagi de tractar tot l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de descalcificació darrere de la instal·lació de comptador, del filtre incorporat i davant d'un aparell de dosatge eventualment existent.

Quan només hagi de tractar-se l'aigua potable per a la producció d'ACS, llavors s'instal·larà, davant del grup de valvuleria, en l'alimentació d'aigua freda al generador d'ACS.

Quan sigui pertinent, es barrejarà l'aigua descalcificada amb aigua dura per obtenir l'adequada duresa de la mateixa.

Proves de les instal·lacions interiors.

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

Per iniciar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació, mantenint oberts les aixetes terminals fins que es tingui la seguretat que la purga ha estat completa i no queda gens d'aire. Llavors es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. A continuació s'emprarà la bomba, que ja estarà connectada i es mantindrà el seu funcionament fins a aconseguir la pressió de prova. Una vegada condicionada, es procedirà en funció del tipus del material com segueix:

- Per a les canonades metàl·liques es consideraran vàlides les proves realitzades segons es descriu en la norma UNEIX 100 151:1988.

- Per a les canonades termoplàstiques i multicapas es consideraran vàlides les proves realitzades conforme al Mètode A de la Norma UNEIX *ENV 12 108:2002.

Una vegada realitzada la prova anterior, a la instal·lació se li connectaran l'aixeteria i els aparells de consum, sotmetent-se novament a la prova anterior.

El manòmetre que s'utilitzi en aquesta prova ha d'apreciar com a mínim intervals de pressió de 0,1 bar.

Les pressions al·ludides anteriorment es refereixen a nivell de la calçada.

Proves particulars de les instal·lacions d'ACS.

En les instal·lacions de preparació d'ACS es realitzaran les següents proves de funcionament:

- Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

- Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts el nombre d'aixetes benvolgudes en la simultaneïtat.

. Comprovació del temps que triga l'aigua a sortir a la temperatura de funcionament una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la xarxa de tornada i oberts un a un l'aixeta més allunyada de cadascun dels brancs, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

- Mesurament de temperatures de la xarxa.

- Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de la tornada no ha de ser inferior en 3 ºC a la de sortida de l'acumulador.

Condicions generals dels materials.

De forma general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua de consum humà compliran els següents requisits:

- Tots els productes emprats han de complir l'especificat en la legislació vigent per a aigües de consum humà.

- No han de modificar les característiques organoléptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

- Seran resistents a la corrosió interior.

- Seran capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei.

- No presentaran incompatibilitat electroquímica entre si.

- Han de ser resistents, sense presentar danys ni deterioració, a temperatures de fins a 40ºC, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat.

- Seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.

- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació.

Perquè es compleixin les condicions anteriors, es podran utilitzar revestiments, sistemes de protecció o els ja citats sistemes de tractament d'aigua.

Condicions particulars de les conduccions.

En funció de les condicions exposades en l'apartat anterior, es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els següents tubs:

- Tubs d'acer galvanitzat, segons Norma UNEIX 19 047:1996.

- Tubs de coure, segons Norma UNEIX EN 1 057:1996.

- Tubs d'acer inoxidable, segons Norma UNEIX 19 049-1:1997.

- Tubs de fosa dúctil, segons Norma UNEIX EN 545:1995.

- Tubs de policlorur de vinil no plastificat (*PVC), segons Norma UNEIX EN 1452:2000.

- Tubs de policlorur de vinil clorat (*PVC-C), segons Norma UNEIX EN ISO 15877:2004.

- Tubs de polietilè (PE), segons Normes UNEIX EN 12201:2003.

- Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNEIX EN ISO 15875:2004.

- Tubs de polibutile (*PB), segons Norma UNEIX EN ISO 15876:2004.

- Tubs de polipropilè (PP) segons Norma UNEIX EN ISO 15874:2004.

- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè resistent a temperatura (PE-*RT), segons Norma UNEIX 53 960 EX:2002.

- Tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè reticulat (PE-X), segons Norma UNEIX 53 961 EX:2002.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant amb tots els requisits sobre aquest tema.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanqueïtat, així com els materials d'aportació i fundentes per a soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

Aïllaments tèrmics.

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es realitzarà amb coquillas resistents a la temperatura d'aplicació.

Vàlvules i claus.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90º com a vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Seran resistents a una pressió de servei de 10 bar.

Interrupció del servei.

En les instal·lacions d'aigua de consum humà que no es posin en servei després de 4 setmanes des de la seva terminació, o aquelles que romanguin fos de servei més de 6 mesos, es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidatge.

Les escomeses que no siguin utilitzades immediatament després de la seva terminació o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les escomeses que no s'utilitzin durant 1 any han de ser taponades.

Nova posada en servei.

En instal·lacions de descalcificació caldrà iniciar una regeneració per arrencada manual.

Les instal·lacions d'aigua de consum humà que hagin estat posades fora de servei i buidades provisionalment han de ser rentades a fons per a la nova posada en servei. Per a això es podrà seguir el procediment següent:

- Per a l'ompliment de la instal·lació s'obriran al principi solament una mica les claus de tancament, començant per la clau de tancament principal. A continuació, per evitar cops d'ariet i danys, es purgaran d'aire durant un temps les conduccions per obertura lenta de cadascuna de les claus de presa, començant per la més allunyada o la situada més alta, fins que no surti més aire. A continuació s'obriran totalment les claus de tancament i rentaran les conduccions. - Una vegada omplertes i rentades les conduccions i amb totes les claus de presa tancades, es comprovarà l'estanqueïtat de la instal·lació per control visual de totes les conduccions accessibles, connexions i dispositius de consum.

Manteniment de les instal·lacions.

Les operacions de manteniment relatives a les instal·lacions de lampisteria recolliran detalladament les prescripcions contingudes per a aquestes instal·lacions en el Reial decret 865/2003 sobre criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionelosis, i particularment tot el referit en el seu Annex 3.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment, tals com a elements de mesura, control, protecció i maniobra, així com vàlvules, comportes, unitats terminals, que hagin de quedar ocults, se situaran en espais que permetin l'accessibilitat.

S'aconsella situar les canonades en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg del seu recorregut per facilitar la inspecció de les mateixes i dels seus accessoris.

En cas de comptabilització del consum mitjançant bateria de comptadors, les muntants fins a cada derivació particular es considerarà que formen part de la instal·lació general, a l'efecte de conservació i manteniment posat que discorren per zones comunes de l'edifici.

## 4. SANEJAMENT

### 4.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les instal·lacions de evacuació d'aigües residuals i pluvials de l'oficina a condicionar.

### 4.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

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

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Document Bàsic HS 5 "Salubritat. Evacuació d'aigües".

- Ordenança Medi ambient de Barcelona.

- Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE ISS Sanejament.

- Normes Tècniques de Disseny i Qualitat dels Habitatges de Protecció Oficial.

- Normes del municipi per a connexió a la xarxa de clavegueram i condicions d'abocament.

- Normes de la Comissaria d'Aigües, Marina, etc, segons on es faci l'abocament.

- Lleis de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- Ordre de 15 de setembre de 1986 per la qual s'aprova el "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament a poblacions".

- Normes UNE EN 295-1:1999, UNE EN 295-2:2000, UNE EN 295-4/AC: 1998, UNE EN 295-5/AI: 1999, UNE EN 295-6:1996 i UNE EN 295 - 7:1996 sobre Canonades de gres, accessoris i juntes per sanejament.

- Normes UNE EN 545:2002 i UNE EN 598:1996 sobre Tubs, ràcords, accessoris i peces de fosa dúctil i les seves unions.

- Norma UNE-EN 607:1996 sobre Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC.

- Norma UNE EN 612/AC: 1996 sobre Canalons d'aler i baixants de xapa metàl · lica.

- Norma UNE 877:2000 sobre Tubs i accessoris de fosa, les seves unions i peces especials.

- Normes UNE 1 053:1996 i UNE EN 1 054:1996 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics.

- Normes UNE EN 1 092-1:2002 i UNE EN 1 092-2:1998 sobre Brides i les seves unions.

- Normes UNE EN 1 115-1:1998 i UNE EN 1 115-3:1997 sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament amb pressió.

- Norma UNE EN 1 293:2000 sobre Requisits generals per als components utilitzats en canonades d'evacuació, embornals i clavegueram pressuritzades pneumàticament.

- Norma UNE EN 1 295-1:1998 sobre Càlcul de la resistència mecànica de canonades enterrades sota diferents condicions de càrrega.

- Norma UNE EN 1 329-1:1999 i UNE ENV 1 329-2:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) en l'interior de l'estructura dels edificis.

- Normes UNE EN 1 401-1:1998, UNE ENV 1 401-2:2001 i UNE ENV 1 401-3:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament soterrat sense pressió.

- Normes UNE EN 1 451-1:1999, UNE ENV 1 451-2:2002, UNE EN 1455-1:2000, UNE ENV 1 455-2:2002, UNE ENV 1 519-1:2000, UNE ENV 1519 -2:2002, UNE EN 1 565-1:1999, UNE ENV 1 565-2:2002, UNE EN 1 566-1:1999, UNE ENV 1 566-2:2002 i UNE ENV 13 801:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) en l'interior de l'estructura dels edificis.

- Normes UNE EN 1 453-1:2000 i UNE ENV 1 453-2:2001 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals (baixa i alta temperatura) en l'interior de l'estructura dels edificis .

- Normes UNE EN 1 456-1:2002 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament soterrat o aeri amb pressió.

- Normes UNE EN 1 636-3:1998, UNE EN 1 636-5:1998 i UNE EN 1 636-6:1998 sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics, per a evacuació i sanejament sense pressió.

- Normes UNE EN 1 852-1:1998 i UNE ENV 1 852-2:2001 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per sanejament soterrat sense pressió.

- Norma UNE EN 12 095:1997 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics.

- Norma UNE 37 206:1978 sobre Manguetones de plom.

- Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió.

- Norma UNE 53 365:1990 sobre Plàstics. Tubs de PE d'alta densitat per unions soldades.

- Norma UNE 127 010:1995 EX sobre Tubs prefabricats de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer, per a conduccions sense pressió.

- Normes Particulars i de Normalització de la Cia. Subministradora d'Aigua.

- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.

- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

### 4.3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Les aigües que aboquem a la xarxa d'evacuació s'agrupen en 2 classes:

- Aigües fecals, són aquelles que arrosseguen matèries fecals procedents de vàters, piques i Lavabos, aixi com els condensats de les unitats interiors de climatització.
Són aigües amb alt contingut en bacteris i un elevat contingut en matèries sòlides i elements orgànics, el sistema escollit per evacuar aquestes aigües es el convencional per gravetat.

- Aigües pluvials, són les procedents de la pluja o de la neu, de vessaments o de drenatges. Són aigües generalment netes que provenen de la coberta del edifici, el sistema escollit per evacuar aquestes aigües es el convencional per gravetat.

La xarxa d'aigües pluvials recull totes les boneres de planta coberta, un total de 12 unitats, amb tub de Ø50, i van a buscar els baixants fins a les arquetes de planta baixa, que conecten amb el colector principal en el perimetre de l'edifici.

La xarxa d'aigües fecals

En el nostre cas, la connexió a la xarxa de clavegueram es realitzarà a planta soterrani, a la xarxa existent de l'aparcament.

### 4.4 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

En general es complirà:

- Es disposarà de tancaments hidràulics que impediran el pas d'aire contingut en la instal·lació als locals ocupats sense afectar el flux de residus.

- Les canonades de la xarxa de evacuació tindran el recorregut mes senzill possible, amb distancies i pendents que facilitin la evacuació de residus i el auto netejat.

- Els diàmetres de les canonades son els apropiats pel transport dels cabals previsibles en condicions segures.

- La xarxa serà accessible en tot el seu recorregut par a poder fer les operacions de manteniment en condicions adequades.

- Es disposarà del sistema adequat de ventilació que permeti el correcte funcionament dels tancaments hidràulics i la evacuació dels gasos.

- La evacuació no s'utilitzarà per evacuar altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Elements de la xarxa de evacuació:

Tancaments hidràulics:

Impedeixen la comunicació de l'aire viciat de la xarxa d'evacuació amb l'aire dels locals habitats on es troben instal·lats els diferents aparells sanitaris.

Els tancaments hidràulics poden ser:

- Sifons individuals, propis de cada aparell.

- Pots sifònics, que pot servir a diversos aparells.

- Embornals sifònics.

- Arquetes sifòniques, situades en les trobades dels conductes enterrats d'aigües pluvials i residuals.

Els tancaments hidràulics han de tenir les següents característiques:

- Han de ser auto netejables, de tal forma que l'aigua que els travessi arrossegui els sòlids en suspensió.

- Les seves superfícies interiors no han de retenir matèries sòlides.

- No han de tenir parts mòbils que impedeixin el seu correcte funcionament.

- Han de tenir un registre de neteja fàcilment accessible i manipulable.

- L'altura mínima del tancament hidràulic ha de ser de 50 mm per a usos continus, i 70 mm per a usos discontinus. L'altura màxima haver de ser 100 mm. La corona ha d'estar a una distància igual o menor que 60 cm per sota de la vàlvula de desguàs de l'aparell. El diàmetre del sifó ha de ser igual o major que el diàmetre de la vàlvula de desguàs i igual o menor que el del branc de desguàs. En cas que existeixi una diferència de diàmetres, la grandària ha d'augmentar en el sentit del flux.

- Ha d'instal·lar-se el més a prop possible de la vàlvula de desguàs de l'aparell, per limitar la longitud del tub brut sense protecció cap a l'ambient.

- No han d'instal·lar-se en sèrie, per la qual cosa quan s'instal·li un pot sifònic per a un grup d'aparells sanitaris, aquests no han d'estar dotats de sifó individual.

- Si es disposa un únic tancament hidràulic per a servei de diversos aparells, ha de reduir-se al màxim la distància d'aquests al tancament.

- Un pot sifònic no ha de donar servei a aparells sanitaris no disposats a la cambra humida on estigui instal·lat.

- El desguàs d'aigüeres, safaretjos i aparells de bombament (rentadores i rentavaixelles) ha de fer-se amb un sifó individual.

Xarxes de petita evacuació:

Són canonades horitzontals, amb pendent, que enllacen els desguassos dels aparells sanitaris amb les baixants.

Han de dissenyar-se conforme als següents criteris:

- El traçat de la xarxa ha de ser el més senzill possible per aconseguir una circulació natural per gravetat, evitant els canvis bruscs d'adreça i utilitzant les peces especials adequades.

- Han de connectar-se a les baixants; quan per condicionants del disseny això no fos possible es permet la seva connexió al manguetó del vàter.

- La distància del pot sifònic a la baixant no ha de ser major que 2,00 m.

- Les derivacions que escometin al pot sifònic han de tenir una longitud igual o menor que 2,5 m, amb un pendent comprès entre el 2 i el 4 %.

- Els aparells dotats de sifó individual han de tenir les característiques següents:

- En les fregadores, els safaretjos, els lavabos i els bidets la distància a la baixant ha de ser 4,00 com a màxim, amb pendents compreses entre un 2,5 i un 5 %.

- En les banyeres i les dutxes la pendent haver de ser menor o igual que el 10 %.

- El desguàs dels vàters a les baixants ha de realitzar-se directament o per mitjà d'un manguetó d'escomesa de longitud igual o menor que 1,00 m, sempre que no sigui possible donar al tub el pendent necessari.

- Ha de disposar-se un sobreeixidor en els lavabos, bidets, banyeres i aigüeres.

- No han de disposar-se desguassos enfrontats escometent a una canonada comuna.

- Les unions dels desguassos a les baixants han de tenir la major inclinació possible, que en qualsevol cas no ha de ser menor que 45º.

-Quan s'utilitzi el sistema de sifons individuals, els brancs de desguàs dels aparells sanitaris han d'unir-se a un tub de derivació, que desemboqui en la baixant o si això no fos possible, en el manguetó del vàter, i que tingui la capçalera enregistrable amb tap roscat.

- Excepte en instal·lacions temporals, han d'evitar-se en aquestes xarxes els desguassos bombats.

Baixants:

Són canonades verticals que recullen l'abocament de la xarxa de petita evacuació (derivacions individuals i brancs col·lectors) i desemboquen en els col·lectors horitzontals, sent per tant descendents. Van rebent en cada planta les descàrregues dels corresponents aparells sanitaris.

Han de realitzar-se sense desviacions ni reculades i amb diàmetre uniforme en tota la seva altura excepte, en el cas de baixants de residuals, quan existeixin obstacles insalvables en el seu recorregut i quan la presència de vàters exigeixi un diàmetre concret des dels trams superiors que no és superat en la resta de la baixant.

El diàmetre no ha de disminuir en el sentit del corrent.

Podrà disposar-se un augment de diàmetre quan escometin a la baixant cabals de magnitud molt major que els de el tram situat aigües a dalt.

Col·lectors:

Són canonades horitzontals amb pendent que recullen l'aigua de les baixants i la canalitzen fins al clavegueram urbà, fossa sèptica, pou de filtració o equip de depuració.

Col·lectors penjats.

Les baixants han de connectar-se mitjançant peces especials, segons les especificacions tècniques del material. No pot realitzar-se aquesta connexió mitjançant simples colzes, ni en el cas en què aquests siguin reforçats.

Han de tenir un pendent de l'1 % com a mínim.

No han d'escometre en un mateix punt més de dos col·lectors.

En els trams rectes, en cada trobada o acoblament, tant en horitzontal com en vertical, així com en les derivacions, han de disposar-se registres constituïts per peces especials, segons el material que es tracti, de tal manera que els trams entre ells no superin els 15 m.

Col·lectors enterrats.

Els tubs han de disposar-se en rases de dimensions adequades, situats per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable.

Han de tenir un pendent del 2 % com a mínim.

L'escomesa de les baixants i els manguetones a aquesta xarxa es farà amb interposició d'una arqueta a peu de baixant, que no ha de ser sifònica.

Es disposaran registres de tal manera que els trams entre ells no superin 15 m.

Arquilles de pas:

S'utilitzaran per a registre de la xarxa enterrada de col·lectors quan es produeixin trobades, canvis de secció, d'adreça o de pendent. En el seu interior es col·locarà un semitub per donar orientació als col·lectors cap al tub de sortida.

Només pot escometre un col·lector per cada cara de l'arqueta, de tal forma que l'angle format pel col·lector i la sortida sigui major que 90º.

Al final de la instal·lació i abans de l'escomesa ha de disposar-se el pou general de l'edifici.

Quan la diferència entre la cota de l'extrem final de la instal·lació i la del punt d'escomesa sigui major que 1 m, ha de disposar-se un pou de ressalto com a element de connexió de la xarxa interior d'evacuació i de la xarxa exterior de clavegueram o els sistemes de depuració.

La tapa practicable es realitzarà mitjançant llosa de formigó de 5 cm d'espessor, de resistència característica 175 kg/cm² i armadura formada per rodons de 8 mm de diàmetre d'acer AE 42 formant reticles cada 10 cm. La tapa anirà recolzada sobre cèrcol de perfil laminat L 50.5 mm, amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos (hermètica). Les parets es realitzaran mitjançant mur aparellat de 12 cm d'espessor, de maó massís R-100 kg/cm², amb juntes de morter M-40 d'1 cm d'espessor. Interiorment s'acabarà mitjançant esquerdejat amb morter 1:3 i brunyit (angles arrodonits). La solera, de 10 cm d'espessor, i formació de pendents es realitzarà amb formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm².

Arquilles sifòniques:

Aquestes arquetes tindran l'entrada més baixa que la sortida (colze a 90º). A elles escometran les arquetes embornal abans de la seva connexió amb la xarxa d'evacuació, en cas contrari sortirien males olors a través de la seva reixeta. La cota de tancament oscil·la entre 8 i 10 cm. En zona molt seques i a l'estiu precisaran algun abocament periòdic, per evitar la total evaporació de l'aigua existent en l'arqueta sifònica i, per tant, evitar el trencament del tancament hidràulic.

La tapa es realitzarà mitjançant llosa de formigó de 5 cm d'espessor, de resistència característica 175 kg/cm² i armadura formada per rodons de 8 mm de diàmetre d'acer AE 42 formant reticles cada 10 cm. La tapa anirà recolzada sobre cèrcol de perfil laminat L 50.5 mm, amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos (hermètica). Les parets es realitzaran mitjançant mur aparellat de 12 cm d'espessor, de maó massís R-100 kg/cm², amb juntes de morter M-40 d'1 cm d'espessor. Interiorment s'acabarà mitjançant esquerdejat amb morter 1:3 i brunyit (angles arrodonits). La solera, de 10 cm d'espessor, i formació de pendents es realitzarà amb formigó en massa de resistència característica 100 kg/cm².

Materials de la xarxa d'evacuació:

Les canonades utilitzades a la xarxa d'evacuació hauran de complir unes característiques molt específiques, que permetran el correcte funcionament de la instal·lació i una evacuació ràpida i eficaç. Entre aquestes característiques destacarem:

- Resistència a la forta agressivitat d'aquestes aigües.

- Impermeabilitat total a líquids i gasos.

- Resistència suficient a les càrregues externes.

- Flexibilitat per absorbir els seus moviments.

- Llisura interior.

- Resistència a l'abrasió.

- Resistència a la corrosió.

- Absorció de sorolls (produïts i transmesos).

La canonada de fosa grisa s'utilitzarà en baixants, col·lectors i ventilació. És molt duradora a causa del seu elevat contingut en carboni i presenta una elevada resistència mecànica, si bé, la seva utilització es restringirà a zones de trànsit i punts que requereixin reforçar la instal·lació, a causa del seu elevat preu.

La canonada de PVC és la més utilitzada actualment, tant en petita evacuació (derivacions i brancs) com en gran evacuació (baixants i col·lectors). Amb material plàstic es realitzaran també les peces especials i auxiliars, com a pots, sifons, embornals, vàlvules de desguàs, colzes, derivacions, maniguets, etc. Els tubs de PVC es caracteritzaran per la seva gran lleugeresa i llisura interna, que evitaran les incrustacions i permetran la ràpida evacuació de les aigües residuals. Presentaran a més gran resistència als agents químics, sense cap incompatibilitat amb els materials d'obra. A causa del seu elevat coeficient de dilatació serà obligat posar juntes de dilatació. Els tubs que s'instal·lin a la intempèrie se situaran a l'interior de cajeados, a l'abric del sol, per evitar l'envelliment. En ser materials termoplàstics presentaran gran conformabilitat, adaptant-se a qualsevol traçat quan s'escalfen per donar-los forma.

Condicions que han de complir la xarxa d'evacuació.

Des del punt de vista de qualitat de funcionament, la xarxa d'evacuació d'un edifici haurà de complir una sèrie de condicions que garanteixin el seu funcionament correctament i que assegurin una qualitat en el temps mínima, per aconseguir el grau de satisfacció que l'usuari de la xarxa ha d'obtenir d'un servei higiènic tan vital, per aconseguir el confort desitjat en el seu hàbitat.

La xarxa haurà d'aconseguir sense estancament i d'una manera ràpida, l'evacuació de les aigües utilitzades en els diferents serveis, i d'una forma molt especial les aigües negres, que contenen i transporten abundant matèria orgànica i colibacilos, agents portadors de malalties hídriques. Per aconseguir això, els vàters s'agruparan al voltant de la baixant i a distància no superior a 1 metre, dotant-los de maniguets d'escomesa amplis i de tancaments segurs i hermètics en les juntes d'unió. Al mateix temps, per augmentar la velocitat d'evacuació, totes les canonades horitzontals (brancs i col·lectors) portaran pendent cap al desguàs, disposaran de trobades suaus i àmplia capacitat hidràulica.

S'impedirà l'entrada en els locals higiènics de l'aire mefític, procedent de l'interior de les canonades que integren la xarxa. Per a això, s'instal·larà en cada aparell sanitari un tancament hidràulic assegurat per sifons individuals, pots sifònics, etc, que mantindrà un mínim de 5 cm d'altura d'aigua. Aquest tancament perdurarà, encara en presència dels *sifonamientos de la xarxa, emprant un eficaç sistema de ventilació.

Es mantindrà una estanqueïtat total de la xarxa, en tots els seus punts, aconseguint un segellat elàstic en les juntes i unions, que admeti els moviment de la xarxa. Aquesta estanqueïtat es referirà no solament a l'aigua, sinó també als gasos per evitar males olors.

S'impedirà que interiorment quedin residus retinguts, que puguin arribar a ser principis d'obstruccions, per a això, tots els materials i elements que formen la xarxa hauran de tenir una gran llisura interna (canonades, brunyits d'arquetes i pous, etc), i les unions, entroncaments, empelts, etc., es faran procurant una unió de gom a gom, sense graons ni resaltos.

S'aconseguirà un traçat de la instal·lació que permeti una accessibilitat total de la xarxa, fonamentalment en els punts conflictius (canvis d'adreça, inflexions, etc), disposant en tals punts un sistema de registre que en un moment donat permeti l'accés dels elements o útils de neteja, fugint en la mesura del possible dels encastaments.

Es tindrà independència total de la xarxa amb els elements estructurals de l'edifici, per impedir que els moviments relatius dels uns i els altres s'afectin entre si, la qual cosa sempre acabaria per trencar els elements de la xarxa o perdre la hermeticitat.

Es realitzarà una subjecció correcta de tots els materials que integren la xarxa, fonamentalment les canonades.

No s'han d'instal·lar dos sifons en sèrie, perquè la borsa d'aire que es formaria en la canonada de connexió entre els dos dificultaria o, fins i tot, impediria el fluir de l'aigua cap a la xarxa de desguàs.

### 4.5 CONSIDERACIONS GENERALS

Vàlvules de desguàs:

El seu assemblatge i interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica. Totes aniran dotades del seu corresponent tap i cadeneta, tret que siguin automàtiques o amb dispositiu incorporat a l'aixeteria, i juntes d'estanqueïtat per al seu acoblament a l'aparell sanitari.

Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en aigüeres en els quals seran necessàriament d'acer inoxidable. La unió entre reixeta i vàlvula es realitzarà mitjançant cargol d'acer inoxidable roscat sobre rosca de llautó insereix en el cos de la vàlvula.

En el muntatge de vàlvules no es permetrà la manipulació de les mateixes, quedant prohibida la unió amb enmasillat. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Sifons individuals i pots sifònics:

Tant els sifons individuals com els pots sifònics seran accessibles en tots els casos i sempre des del propi local en què es trobin instal·lats. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per envans, forjats, etc., que dificultin o impossibilitin el seu accés i manteniment. Els pots sifònics encastats en forjats només es podran utilitzar en condicions ineludibles i justificades de disseny.

Els sifons individuals portaran en el fons un dispositiu de registre amb tap roscat i s'instal·laran el més a prop possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari, per minimitzar la longitud de canonada bruta en contacte amb l'ambient.

La distància màxima, en sentit vertical, entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó ha de ser igual o inferior a 60 cm, per evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Quan s'instal·lin sifons individuals, es disposaran en ordre de menor a major altura dels respectius tancaments hidràulics a partir de l'embocadura a la baixant o al *manguetón del vàter, si és el cas, on desembocaran els restants aparells aprofitant el màxim desnivell possible en el desguàs de cadascun d'ells. Així, el més proper a la baixant serà la banyera, després el bidet i finalment l'o els lavabos. No es permetrà la instal·lació de sifons antisucció, ni qualsevol un altre que pel seu disseny pugui permetre el buidatge del segell hidràulic per sifonament.

No es podran connectar desguassos procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a pots sifònics que recullin desguassos d'urinaris.

Els pots sifònics quedaran enrasats amb el paviment i seran enregistrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua.

La connexió dels brancs de desguàs al pot sifònic es realitzarà a una altura mínima de 20 mm i el tub de sortida com a mínim a 50 mm, formant així un tancament hidràulic. La connexió del tub de sortida a la baixant no es realitzarà a un nivell inferior al de la boca del pot per evitar la pèrdua del segell hidràulic.

El diàmetre dels pots sifònics serà com a mínim de 110 mm.

Els pots sifònics portaran incorporada una vàlvula de retenció contra inundacions amb boia flotador i desmuntable per accedir a l'interior. Així mateix, comptaran amb un tap de registre d'accés directe al tub d'evacuació per a eventuals embussos i obstruccions.

No es permetrà la connexió al sifó d'un altre aparell del desguàs d'electrodomèstics, aparells de bombament o aigüeres amb triturador.

Calderetes o boneres i embornals:

La superfície de la boca de la caldereta serà com a mínim un 50 % major que la secció de baixant a la qual serveix. Tindrà una profunditat mínima de 15 cm i un solape també mínim de 5 cm sota el solado. Iran proveïdes de reixetes, planes en el cas de cobertes transitables i esfèriques en les no transitables.

Tant en les baixants mixtes com en les baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb la baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació.

Els embornals de recollida d'aigües pluvials, tant en cobertes, com en terrasses i garatges seran de tipus sifònic, capaços de suportar, de forma constant, càrregues de 100 kg/cm2. El segellat estanc entri al impermeabilitzant i l'embornal es realitzarà mitjançant estrenyi mecànic tipus brida de la tapa de l'embornal sobre el cos del mateix. Així mateix, el impermeabilitzant es protegirà amb una brida de material plàstic.

L'embornal, en el seu muntatge, permetrà absorbir diferències d'espessors de sòl, de fins a 90 mm.

L'embornal sifònic es disposarà a una distància de la baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se supera una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre de la baixant a la qual desguassa.

Execució de les xarxes de petita evacuació:

Les xarxes seran estances i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions.

S'evitaran els canvis bruscs d'adreça i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos brancs sobre una mateixa canonada col·lectiva.

Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 700 mm per a tubs de diàmetre no superior a 50 mm i cada 500 mm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es realitzi a paraments verticals, aquests tindran un espessor mínim de 9 cm. Les abraçadores de pengi dels forjats portaran folro interior elàstic i seran regulables per donar-los el pendent adequat.

En el cas de canonades encastades s'aïllaran per evitar corrosions, aixafaments o fugides. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids tals com a guixos o morters.

En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, evitant els morters i utilitzant en el seu lloc un cordó embreado i la resta farcida d'asfalt.

Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contra tub de material adequat, amb una folgança mínima de 10 mm, que es retacarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Quan el manguetón del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desguàs de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellat hermètic.

Execució dels baixants:

Els baixants s'executaran de manera que quedin aplomades i fixades a l'obra, l'espessor de la qual no ha de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es realitzarà amb una abraçadora de fixació a la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guiat a les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre, i podrà prendre's la taula següent com a referència, per a tubs de 3 m:

| Diàmetre del tub en mm | 40 | 50 | 63 | 75 | 110 | 125 | 160 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancia en m | 0,4 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |

Les unions dels tubs i peces especials de les baixants de *PVC se segellaran amb cues sintètiques impermeables de gran adherència deixant una folgança en la copa de 5 mm, encara que també es podrà realitzar la unió mitjançant junta elàstica.

En les baixants de polipropilè, la unió entre canonada i accessoris, es realitzarà per soldadura en un dels seus extrems i junta lliscant (anello adaptador) per l'altre; muntant la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixin.

Per als tubs i peces de *gres es realitzaran juntes a endoll i cordó. S'envoltarà el cordó amb corda embreada o un altre tipus de empaquetadura similar. S'inclourà aquest extrem en la copa o endoll, fixant la posició deguda i estrenyent aquesta empaquetadura de manera que ocupi la quarta part de l'altura total de la copa. L'espai restant s'emplenarà amb morter de ciment i sorra de riu en la proporció 1:1. Es retacarà aquest morter contra la peça del cordó, en forma de bisell.

Per a les baixants de fosa, les juntes es realitzaran a endoll i cordó, emplenat l'espai lliure entre copa i cordó amb una empaquetadura que es retacarà fins que deixi una profunditat lliure de 25 mm. Així mateix, es podran realitzar juntes per brides, tant en canonades normals com en peces especials.

Les baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments, para, d'una banda poder efectuar futures reparacions o acabats, i d'altra banda no afectar als mateixos per les possibles condensacions en la cara exterior de les mateixes.

A les baixants que discorrent vistes, sigui el que sigui el seu material de constitució, se'ls pressuposi un cert risc d'impacte, se'ls dotarà de l'adequada protecció que ho eviti en tant que sigui possible.

En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat de la baixant, amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció de la baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60º, a fi d'evitar possibles embusos. El reforçament es realitzarà amb elements de polièster aplicats ”in situ”.

Execució de la xarxa horitzontal penjada.

L'entroncament amb la baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis d'adreça se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible pel tipus de tub, sent: a) en tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 0,3 cm; b) en tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 0,3 cm.

Encara que s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folro interior elàstic, sent regulables per donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense estrenyi en les goles de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa.

Quan la generatriu superior del tub quedi a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjançant silletas o trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en tots dos sentits (aigües a dalt i aigües a baix) de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport.

En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maniguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m.

La canonada principal es perllongarà 30 cm des de la primera presa per resoldre possibles obturacions.

Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per a les baixants.

Execució de la xarxa horitzontal soterrada.

La unió de la baixant a l'arqueta es realitzarà mitjançant un maniguet lliscant *arenado prèviament i rebut a l'arqueta. Aquest arenado permetrà ser rebut amb morter de ciment en l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca.

Si la distància de la baixant a l'arqueta dempeus de baixant és llarga es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'est, per impedir que funcioni com a mènsula.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus d'unió: a) per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant claudàtors de formigó en massa; b) per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o pegat mitjançant adhesius.

Quan existeixi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per impedir-ho tals com disposar malles de geotextil.

Execució de les rases:

Les rases s'executaran en funció de les característiques del terreny i dels materials de les canalitzacions a enterrar. Es consideraran canonades més deformables que el terreny les de materials plàstics, i menys deformables que el terreny les de fosa, formigó i gres.

Sense perjudici de l'estudi particular del terreny que pugui ser necessari, es prendran de forma general, les següents mesures.

Rases per canonades de materials plàstics.

Les rases seran de parets verticals; la seva amplària serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com a mínim de 0,60 m.

La seva profunditat vindrà definida en el projecte, sent funció dels pendents adoptats. Si la canonada discorre sota calçada, s'adoptarà una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins a la rasant del terreny.

Els tubs es recolzaran en tota la seva longitud sobre un jaç de material granular (sorra/grava) o terra exempta de pedres d'un gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/ 10 cm. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se realitzat les proves d'estanqueïtat. El farciment es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 m del nivell superior en què es realitzarà un últim abocament i la compactació final.

La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un jaç de formigó en tota la seva longitud. L'espessor d'aquest jaç de formigó serà de 15 cm i sobre ell anirà el jaç descrit en el paràgraf anterior.

Arquilles:

Si són fabricades ”in situ” podran ser construïdes amb fàbrica de maó massís de mig peu d'espessor, esquerdejada i brunyida interiorment, es recolzaran sobre una *solera de formigó H-100 de 10 cm d'espessor i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm d'espessor. L'espessor de les realitzades amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per evitar el pas d'olors i gasos.

Les arquetes embornal es cobriran amb reixeta metàl·lica recolzada sobre angulars. Quan aquestes arquetes embornals tinguin dimensions considerables, com en el cas de rampes de garatges, la reixeta plana serà desmuntable. El desguàs es realitzarà per un dels seus laterals, amb un diàmetre mínim de 110 mm, abocant a una arqueta sifònica o a un separador de greixos i fangs.

En les arquetes sifòniques, el conducte de sortida de les aigües anirà proveït d'un colze de 90º, sent l'espessor de la làmina d'aigua de 45 cm.

Les trobades de les parets laterals s'han de realitzar a mitja canya, per evitar el dipòsit de matèries sòlides en les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitges canyes realitzades sobre llit de formigó formant pendent.

Protecció i neteja:

Els aparells sanitaris es manejaran en obra amb summa cura i quedaran protegits durant la construcció, abans i després del muntatge, contra cops.

Així mateix, s'haurà d'evitar l'entrada de brutícia i enderrocs en el recipient dels aparells i en les obertures de desguàs i sobreeixidor.

Una vegada acabada l'obra i abans del lliurament provisional, l'empresa instal·ladora haurà de netejar perfectament tots els aparells sanitaris, eliminant, a més, les proteccions amb les quals vénen de fàbrica, sense utilitzar productes àcids o abrasius.

La DO rebutjarà qualsevol aparell que, al seu judici, present imperfeccions en l'esmalt o color, fissures, trencaments, etc.

Comprovacions:

Quan l'aparell arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de la normativa en vigor, nacional o estrangera, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

La DO comprovarà els següents aspectes de cadascun dels aparells sanitaris:

- danys, imperfeccions i neteja.

- altura de muntatge i anivellació.

- fixació a paraments.

- situació de les aixetes.

- connexions hidràuliques.

- connexió a les xarxes de desguàs i ventilació.

Proves d’estanqueïtat parcial:

Es realitzaran proves d'estanqueïtat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin en el propi aparell o en els altres connectats a la xarxa, sorolls en desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.

No s'admetrà que quedi en el sifó d'un aparell una altura de tancament hidràulic inferior a 25 mm.

Les proves de buidatge es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb els cabals mínims considerats per a cadascun d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta; no s'acumularà aigua en l'aparell en el temps mínim d'1 minut.

A la xarxa horitzontal es provarà cada tram de canonada, per garantir la seva estanquitat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.

Les arquetes i pous de registre se sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d'aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.

Es controlaran al 100 % les unions, entroncaments i/o derivacions.

Proves d’estanqueïtat total.

Les proves han de fer-se sobre el sistema total, bé d'una sola vegada o per parts podran segons les prescripcions següents.

Prova amb aigua.

La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per a això, es taponaran tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'omplirà la xarxa amb aigua fins a desbordar.

La pressió a la qual ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha de ser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.

Si el sistema tingués una altura equivalent més alta d'1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.

Si es prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per detectar fugides.

Si la xarxa de ventilació està realitzada en el moment de la prova, se li sotmetrà al mateix règim que a la resta de la xarxa d'evacuació.

La prova es donarà per acabada solament quan cap de les unions acusin pèrdua d'aigua.

Prova amb aire:

La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, tret que la pressió a la qual se sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.

Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

Prova amb fum:

La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent xarxa de ventilació.

Ha d'utilitzar-ne un producte que produeixi un fum espès i que, a més, tingui una forta olor.

La introducció del producte es farà per mitjà de màquines o bombes i s'efectuarà en la part baixa del sistema, des de diferents punts si és necessari, per inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots els tancaments hidràulics.

Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es taponarán aquests a fi de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.

El sistema ha de resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ± 250 Pa, per les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanqueïtat en els tancaments hidràulics.

La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti presència de fum i olors a l'interior de l'edifici.

Característiques generals dels materials:

De forma general, les característiques dels materials definits per a aquestes instal·lacions seran:

a) Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

b) Impermeabilitat total a líquids i gasos.

c) Suficient resistència a les càrregues externes.

d) Flexibilitat per poder absorbir els seus moviments.

i) Llisura interior.

f) Resistència a l'abrasió.

g) Resistència a la corrosió.

h) Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Materials de les canalitzacions:

Conforme al ja establert, es consideren adequades per a les instal·lacions d'evacuació de residus les canalitzacions que tinguin les característiques específiques establertes en les següents normes:

a) Canonades de fosa segons normes UNEIX EN 545:2002, UNEIX EN 598:1996, UNEIX EN 877:2000.

b) Canonades de *PVC segons normes UNEIX EN 1329-1:1999, UNEIX EN 1401-1:1998, UNEIX EN 1453-1:2000, UNEIX EN 1456-1:2002, UNEIX EN 1566-1:1999.

c) Canonades de polipropilè (PP) segons norma UNEIX EN 1852-1:1998.

d) Canonades de gres segons norma UNEIX EN 295-1:1999.

i) Canonades de formigó segons norma UNEIX 127010:1995 EX.

Sifons.

Seran llisos i d'un material resistent a les aigües evacuades, amb un espessor mínim de 3 mm.

Calderetes:

Podran ser de qualsevol material que reuneixi les condicions d'estanqueïtat, resistència i perfecte acoblament als materials de coberta, terrassa o pati.

Condicions dels materials dels accessoris.

Compliran les següents condicions:

a) Qualsevol element metàl·lic o no que sigui necessari per a la perfecta execució d'aquestes instal·lacions reunirà quant al seu material, les mateixes condicions exigides per a la canalització en què s'insereixi.

b) Les peces de fosa destinades a tapes, embornals, vàlvules, etc., compliran les condicions exigides per a les canonades de fosa.

c) Les brides, presilles i altres elements destinats a la fixació de baixants seran de ferro metal·litzat o galvanització.

d) Quan es tracti de baixants de material plàstic s'intercalarà, entre l'abraçadora i la baixant, un maniguet de plàstic.

i) Igualment compliran aquestes prescripcions tots els ferratges que s'utilitzin en l'execució, tals com a esglaons de pous, rosques i brides de pressió en les tapes de registre, etc.

Manteniment i conservació:

Per a un correcte funcionament de la instal·lació de sanejament, s'ha de comprovar periòdicament d'estanqueïtat general de la xarxa amb les seves possibles fugides, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.

Es revisaran i desembussaran els sifons i vàlvules, cada vegada que es produeixi una disminució apreciable del cabal d'evacuació, o hi hagi obstruccions.

Cada 6 mesos es netejaran els embornals de locals humits i cobertes transitables, i els pots sifònics. Els embornals i calderetes de cobertes no transitables es netejaran, almenys, una vegada a l'any.

Una vegada a l'any es revisaran els col·lectors suspesos, es netejaran les arquetes embornal i la resta de possibles elements de la instal·lació tals com a pous de registre, bombes d'elevació.

Cada 10 anys es procedirà a la neteja d'arquetes dempeus de baixant, de pas i sifòniques o abans si s'apreciessin olors.

Cada 6 mesos es netejarà el separador de greixos i fangs si aquest existís.

Es mantindrà l'aigua permanentment en els embornals, pots sifònics i sifons individuals per evitar males olors, així com es netejaran els de terrasses i cobertes.

## 5. MEMÒRIA SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

### 5.1 OBJECTE

Aquest apartat amb els plànols adjunts té per objecte la descripció i estudi de les mesures contra incendis de l'edifici a condicionar.

### 5.2 REGLAMENTACIÓ APLICABLE

La normativa de aplicació en temes de incendis serà:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març paper que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 28 Març. N º 74) el DB-SI en concret.
- Reial Decret 2267/2004, del 3 de Desembre de 2004, Reglament de Seguretat contra Incendis en Establiments industrials.

- Llei 3 / 2010 de 18 de Febrer, de prevenció i Seguretat en Matèria d'Incendis en Establiments, activitats, infraestructures i edificis.

- Reial decret 1942/1993 de 5 de novembre.

- Ordenança municipal reguladora de les Condicions amb protecció contra incendis de Barcelona.

Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE IPF-IFA.

- Regles Tècniques del CEPREVEN (Centre de prevenció de Danys i Pèrdues).

- Norma UNE-EN 671-1:1995 sobre Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides (BIES 25 mm).

- Norma UNE-EN 671-2:1995 sobre Boques d'incendi equipades amb mànegues planes (BIES 45 mm).

- Norma UNE 23.091 de mànegues d'impulsió per a la lluita contra incendis.

- Norma UNE 23.400 per ràcords de connexió de 25, 45, 70 i 100 mm.

- Norma UNE 23410-1:1994 sobre Llances-filtre d'aigua per a la lluita contra incendis.

- Norma UNE 23.500:1990 per a sistemes d'abastament d'aigua contra incendis.

- Norma UNE-EN 12845:2004 sobre Sistemes de ruixadors automàtics. Disseny, instal·lació i manteniments.

- Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada.

- Normes UNE 23-405-90, 23-406-90 i 23-407-90 per hidrants.

- Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepció de les instal·lacions de polsadors manuals d'alarma d'incendi.

- Normes UNE 23.032, 23.033, 23.034 i 23.035 sobre Seguretat contra incendis.

- Normes UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 i 13.381 sobre Assaigs de resistència al foc.

- Norma UNE-EN 13501 sobre Classificació en funció del comportament davant del foc dels productes de construcció i elements per a l'edificació.

- Normes UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11.925-2, 13.823, 13.773, 13.772, 1101, 1021-1, 1021-2 i 23.727 sobre Assaigs de Reacció al foc.

- Norma UNE-EN 26.184 sobre Sistemes de protecció contra explosions.

- Norma UNE-EN 3-7:2004 sobre Extintors portàtils d'Incendis.

- Normes UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 i 23.507 per a sistemes d'extinció per aigua polvoritzada.

- Normes UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 i 23.526 per a sistemes d'extinció per escuma física de baixa expansió.

- Normes UNE 23.541, 23.542, 23.543 i 23.544 per a sistemes d'extinció per pols.
- Normes UNE 23.585 i 12.101 sobre Sistemes de control de temperatura i evacuació de fums.

- Normes UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 i 1158 sobre Ferratges i dispositius d'obertura per a portes resistents al foc.

- Normes UNE 23033-1, 23.034 i 23.035-4 sobre Senyalització a la Seguretat contra incendis.

- Norma de 54-1-2-3-4-5-10-11sobre Sistemes de detecció i alarma d'incendis.

- Normes particulars i de normalització de la Cia. Subministradora d'Aigua.

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.

- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

**5.3 ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ**

Instal·lacions i sistema de protecció contra incendis.

Extintors portàtils distribuïts de tal manera que cobreixen tota la superfície, a raó d'un extintor cada 15 m de recorregut i seran d'eficàcia mínima 21A i 113 B. Es col·locaran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de manera que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del terra.

Els extintors a utilitzar seran de pols per a les zones comunes i de $CO_2$ per a zones on existeixi maquinària o quadres elèctrics. Es disposarà també del corresponent enllumenat d'emergència i senyalització mitjançant llums d'emergència i equips autònoms amb bateria.

Sistema d'alarma i detecció d'incendis, es realitzarà per un sistema de detectors d'incendis automàtica, que activarà la alarma contra incendis.

Senyalització dels mitjans d'evacuació.

Tots els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual així com els recorreguts i sortides d'evacuació es senyalitzaran mitjançant senyals definides en la norma INE 23033-1

i UNE 23034:1998.

**5.4 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS**

Aproximació al edifici.
Els vials d'aproximació a l'edifici són superiors als mínims establerts: amplària major a 3,5 m,alçada superior a 4,5 m i capacitat portant mínima de 20KN/m2.

Els radis mínims de gir existents són superiors als mínims que estableix el DB SI: radi mínim de 5,30 i 12,50 m amb una amplada lliure de circulació de 7,20 m.

Entorn de l'edifici.

La resistència al punxament de les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquest espai quan les seves dimensions son majors que 0,15mx0,15m devent-se cenyir a les especificacions de la norma UNE-EN 124:1995.

L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins o altres obstacles. D'igual forma, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tals com cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

L'edifici, integrat en àrees de servei exemptes i lliures d'obstacles compleix les condicions exposades en el SI 5 sense necessitat de modificar els seus espais exteriors annexos.

Accessibilitat per façana.

Les façanes a les quals es fa referència en l'apartat 1.2 del DB SI, han de disposar de buits que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Els ampits no poden estar situats a una alçada major a 1,20 m respecte la corresponent planta, les seves dimensions mínimes han de ser 0,80x1,20 m i la distància entre buits en una mateixa façana no serà superior a 25 m.

No s'instal·laran a façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, llevat dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'alçada d'evacuació dels quals no excedeixi de 9 m.

**5.5 CONSIDERACIONS GENERALS**

Tots els aparells, equips sistemes i components de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com el seu disseny, la execució la posada en funcionament i el manteniment de les instal·lacions, compliran amb el descrit en el Reglament de Instal·lacions de protecció contra incendis aprovat pel R.D. 1942/1993.

Sistema automàtic de detecció de incendis:

S'instal·larà un sistema de detecció de incendis a nivell de sostre en totes les plantes, donant compliment al establert en la UNE 23.500.

S'instal·laran polsadors manuals:

Es col·locaran a prop de les sortides de emergència y punts estratègics per que en cas de conat se pugui donar avis. Sistema manual de alarma de incendis a base de polsadors situats segons plànol en compliment con el article 4 del annex III del RD 2267/2004. Es disposarà un polsador de alarma en cada sortida i la distància màxima a recórrer des de qualsevol punto fins a un polsador no superarà els 25 metres.

Extintors portàtils:

Es col·locaran en tots els sectors de incendis. El agent extintor utilitzat se selecciona de la taula I-1 del RD 1942/1993, per tant serà de pols ABC (Polivalent) en general i de anhídrid carbònic hi hagin quadres elèctrics. Els extintores seran de eficàcia 21A 113B. Es disposarà d'un extintor fins 400 m2 i un extintor de mes per cada 200 m2, o fracció en excessos. El emplaçament dels extintores portàtils de incendis permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, en compliment con el article 8 del annex III del RD 2267/2004. El recorregut màxim horitzontal des de qualsevol punt del sector de incendis fins el extintor, no superarà 15 m. Los extintors portàtils estaran fixats en paraments verticals, de manera que la part superior del extintor quedi como màxim a 1,70 m del terra, en compliment con el article 6 del RD 1942/1993.

Equip enllumenat emergència:

Equips d'enllumenat d'emergència en locals o espais on estiguin instal·lats quadres, centres de control o comandaments de les instal·lacions tècniques i en els locals on estiguin situats els equips centrals o els quadres de control dels sistemes de protecció de contra incendis. L'enllumenat d'emergència estarà proveït de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament el produir una fallada del 70 per cent de la seva tensió nominal de servei. Es mantindrà durant una hora com a mínim des del moment en què es produeixi la fallada. Proporcionarà una il·luminació d'1 lux, com a mínim en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i de cinc lux en els espais on s'instal·lin quadres, centre de control o comandaments d'instal·lacions tècniques, locals on estiguin situats equips centrals o els quadres de control de contra incendis. En compliment amb l'article 16 del RD 2267/2004.

En el sector 2 recàrrega de bateries i sector 3, taller mecànic també es disposarà d'enllumenat d'emergència.

Senyalització:

Senyalització de les sortides d'ús habitual o d'emergència, així com la dels mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual, quan no siguin fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida, tenint en compte el que disposa i RD 485/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. En compliment amb l'article 17 del RD 2267/2004.

## MA Annex HS 6

## Justificació del compliment de les exigències bàsiques HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

- Fitxa justificativa del compliment de les exigències del DB HS6 Projecte d'Execució
- Fitxa justificativa: Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES

M. MEMÒRIA

BCQ Vallirana, 30, 3r 1a 08006 Barcelona T.+34 932 372 721 F. +34 932 373 218 mail@bcq.es www.bcq.es

Protecció contra l'exposició al radó

**HS 6** | **Projecte execució**

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

**Edifici existent**

## JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Blanes  Zona: ZONA II

(*) *Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

☐ Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici[1]:

Les solucions que **s'adopten al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA II.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ☐ **ZONA I** | ☐ Barrera de protecció | ***o bé*** | ☐ Cambra d'aire ventilada | |
| ☑ **ZONA II** | ☑ Barrera de protecció | ***i també*** | ☐ Espai de contenció ventilat | |
| | | | ***o bé*** | |
| | | | ☑ Sistema de despressurització del terreny | |

## CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

### ☑ Barrera de protecció

☐ **Els tancaments** situats entre el terreny i els locals habitables **funcionen com una barrera**, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.

☐ **Es col·loca una barrera de protecció** entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, amb les característiques següents:
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)[2] és inferior al valor d'exhalació límit ($E_{lim}$)[3].

### ☐ Espai de contenció ventilat *

☐ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica[5]

### ☑ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre una capa de reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica[6]

### Observacions[7]

**(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.**

**Notes**

(1) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:
- estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
- superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.

(2) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3\cdot10^5\cdot\lambda\cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(3) El valor de l'exhalació límit ($E_{lim}$) ve determinat per la concentració de disseny ($C_d$), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(4) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu 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.





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

Ref. del projecte:

## CÀLCUL DE LA BARRERA DE PROTECCIÓ

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

| | |
|---|---|
| $C_d$ | Concentració de disseny (Bq/m³) |
| Q | Cabal de ventilació del local a protegir (m³/h) |
| A | Superfície de la barrera (m²/s) |
| D | Coeficient de difusió al radó de la barrera (m²/s) |
| λ | Constant de desintegració del radó 7,56·10-3 (h-1) |
| d | Gruix de la barrera (m) |
| l | Longitud de difusió del radó a la barrera (m) $l = \sqrt{\frac{D\cdot3600}{\lambda}}$ |

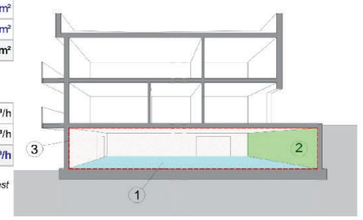
| | |
|---|---|
| E | Exhalació prevista a través de la barrera (Bq/m²h) |
| $E_{lim}$ | Exhalació límit per a la barrera (Bq/m²h) |

$E = \frac{3\cdot10^5\cdot\lambda\cdot l}{senh(\frac{d}{l})} < E_{lim} = C_d\cdot\frac{Q}{A}$

### *Característiques del local a protegir*

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | 1 | Superfície horitzontal de la barrera (m²) | 751,70 m² | |
| | 2 | Superfície vertical de la barrera (m²) | 0,00 m² | |
| | | **Superfície total de la barrera (m²)** | **751,70 m²** | |
| Q | 3 | Volum del local a protegir (m³) | 2480,61 m³ | |
| | | Cabal de ventilació real (l/s), segons HS3 o RITE (*) | 70,00 l/s | 252,00 m³/h |
| | | Cabal de ventilació estimat (l/s), segons HS6 (*) | 68,91 l/s | 248,06 m³/h |
| | | **Cabal de ventilació per al càlcul de la barrera** | | **250,00 m³/h** |




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

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

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| D | Coeficient de difusió al radó de la barrera (x·10⁹) (m²/s) | 1,3 · 10 ⁻¹¹ | m²/s |
| d | Gruix de la barrera (mm) | 2,00 | mm |

**E = 6,32 Bq/m²h** < **$E_{lim}$ = 9,98 Bq/m²h**

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

*Nota: Cal omplir les caselles en blau.*

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu 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.

MA Annex HE 0 i HE 1

Justificació del compliment de les exigències bàsiques

HE 0 Limitació del Consum energètic

HE 1 Condicions per al control de la Demanda energètica de l'edifici

- Fitxa justificativa del compliment de les exigències del DB HE 0 Projecte d' Execució
- Fitxa justificativa del compliment de les exigències del DB HE 1 Projecte d' Execució



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES

M. MEMÒRIA

## Limitació del consum

**HE 0** | **Projecte d'execució**

Obra nova / Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

### DADES

Tipus d'intervenció:

- ☐ **Obra nova**
- ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²
- ☑ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat: Docent

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

### EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ($C_{Fi}$) (1).

| Clima | Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$ | | | |
|---|---|---|---|---|
| ☐ A | $C_{ep,nren}$ = | ≤ $55 + 8 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ B | $C_{ep,nren}$ = | ≤ $50 + 8 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☑ C | $C_{ep,nren}$ = | ≤ $35 + 8 \cdot C_{Fi}$ = | 8,97 | kW·h/m²· any |
| ☐ D | $C_{ep,nren}$ = | ≤ $20 + 8 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ E | $C_{ep,nren}$ = | ≤ $10 + 8 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana ($C_{Fi}$) (1).

| Clima | Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$ | | | |
|---|---|---|---|---|
| ☐ A | $C_{ep,tot}$ = | ≤ $155 + 9 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ B | $C_{ep,tot}$ = | ≤ $150 + 9 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☑ C | $C_{ep,tot}$ = | ≤ $140 + 9 \cdot C_{Fi}$ = | 10,69 | kW·h/m²· any |
| ☐ D | $C_{ep,tot}$ = | ≤ $130 + 9 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |
| ☐ E | $C_{ep,tot}$ = | ≤ $120 + 9 \cdot C_{Fi}$ = | | kW·h/m²· any |

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, TEKTON3D

(1) Càrrega interna mitjana ($C_{Fi}$), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu 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.



BCQ Vallirana, 30, 3r 1a 08006 Barcelona T.+34 932 372 721 F. +34 932 373 218 mail@bcq.es www.bcq.es



REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI AÏLLAT PER A CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
SITUAT AL CARRER VILA DE LLORET Nº98, BLANES

M. MEMÒRIA

## Condicions per al control de la demanda energètica

**HE 1** | **Projecte d'execució**

Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

Referència de projecte: 6 2024 002 CF Calres Faust

### DADES

Tipus d'intervenció:

- ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** ☐ Total de l'edifici ☐ Parcial
- ☑ **Reforma** que renova: ☑ **> 25% envolupant** tèrmica final ☐ **≤ 25% envolupant** tèrmica final
- ☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat: Docent — Compacitat(1) : 3,92 m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

### EXIGÈNCIES

#### Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, TEKTON3D

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (**U**)

| Transmitància tèrmica dels elements: | **U** element W/m²K | | Transmitància tèrmica màxima, W/m²K — Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Murs i terres en contacte amb l'aire exterior ($U_M$, $U_S$) | 0,25 | ≤ | 0,70 | 0,56 | 0,49 | 0,41 | 0,37 |
| - Cobertes en contacte amb l'aire exterior ($U_C$) | 0,24 | ≤ | 0,50 | 0,44 | 0,40 | 0,35 | 0,33 |
| - Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny ($U_T$) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica ($U_{MD}$) | 0,55 | ≤ | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,59 |
| - Obertures ($U_H$)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana) | 1,66 | ≤ | 2,70 | 2,30 | 2,10 | 1,80 | 1,80 |
| - Portes amb superfície semitransparent ≤ 50% | 2,00 | ≤ | | | 5,70 | | |

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'$U_H$ en un 50%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)(2) o Limitació de la demanda (**D**)

| Coeficient global de transmissió de l'envolupant: | **K** envolupant W/m²K | | **Coeficient global de transmissió màxim***, W/m²K — Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Envolupant tèrmica | 0,39 | ≤ | | | **0,82** | | |

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☐ No s'aplica la limitació del *Coeficient global de transmissió de l'envolupant* (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit **15** kWh/m²·any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (3)

El paràmetre de control solar ($q_{sol;jul}$) de:

l'edifici = 0,32 kWh/m²·mes **≤** al valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document es 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.



BCQ Vallirana, 30, 3r 1a 08006 Barcelona T.+34 932 372 721 F. +34 932 373 218 mail@bcq.es www.bcq.es

Condicions per al control de la demanda energètica **HE 1** **Projecte d'execució**

Intervenció en edificis existents
Ús diferent al d'habitatge

## EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant ($Q_{100}$)

**Permeabilitat a l'aire màxima,** m³/h·m²

| Permeabilitat a l'aire de les obertures: | $Q_{100}$ obertures m³/h·m² | | Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Obertures de l'envolupant | 9 | ≤ | 27 | 27 | 9 | 9 | 9 |

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ Limitació de descompensacions

**Transmitància tèrmica màxima,** W/m²K

| Transmitància tèrmica de les particions interiors: | | U element W/m²K | | Zona climàtica d'hivern A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - Particions entre unitats del mateix ús | horitzontals | 0,64 | ≤ | 1,80 | 1,55 | 1,35 | 1,20 | 1,00 |
| | verticals | 0,40 | ≤ | 1,40 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,00 |
| - Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes | horitzontals i verticals | 0,40 | ≤ | 1,25 | 1,10 | 0,95 | 0,85 | 0,70 |

☑ Limitació de condensacions, si escau

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, TEKTON3D

(1) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (K), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul;lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© 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.

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

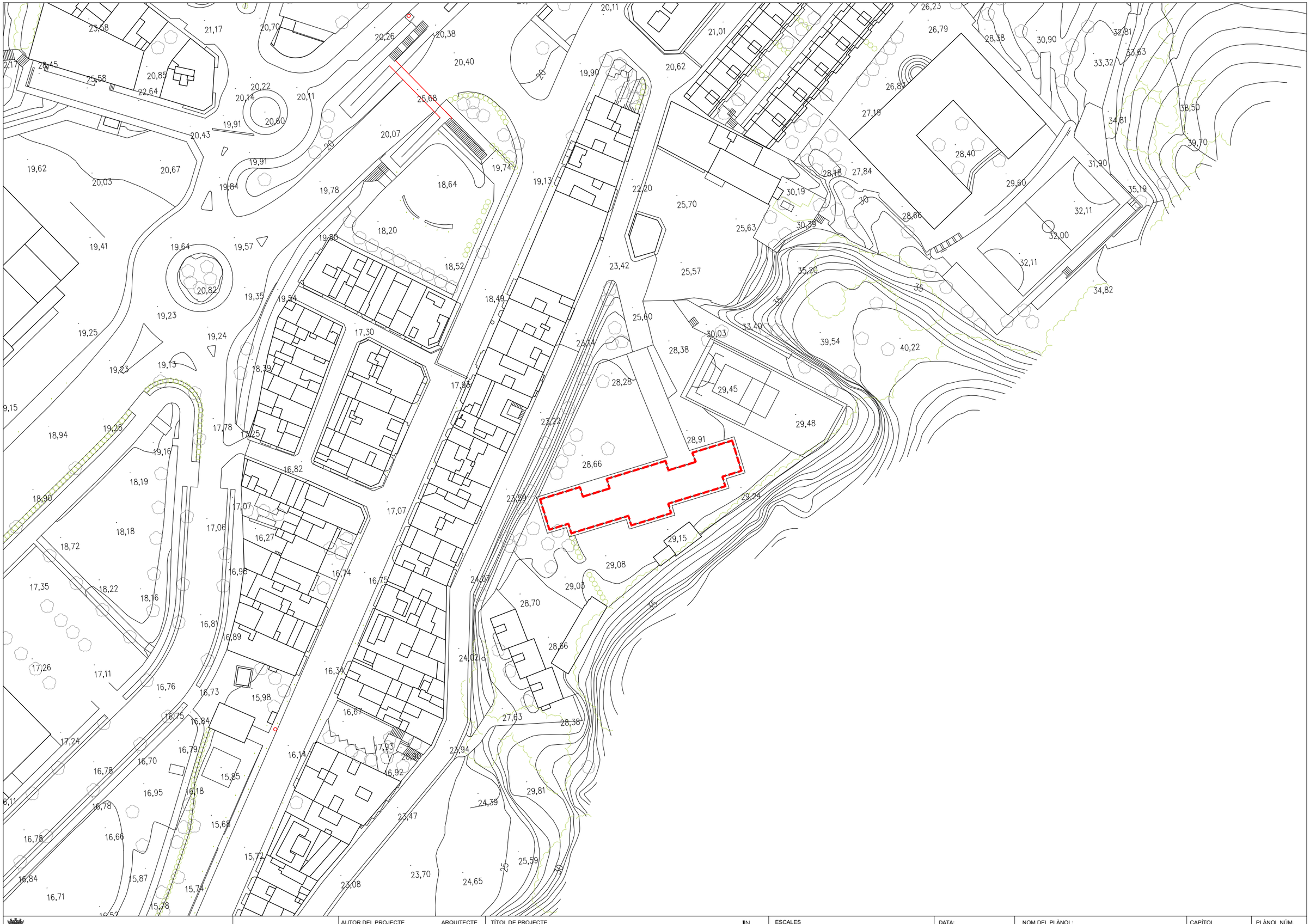
DG.U DEFINICIÓ URBANISTICA I D'IMPLANTACIÓ



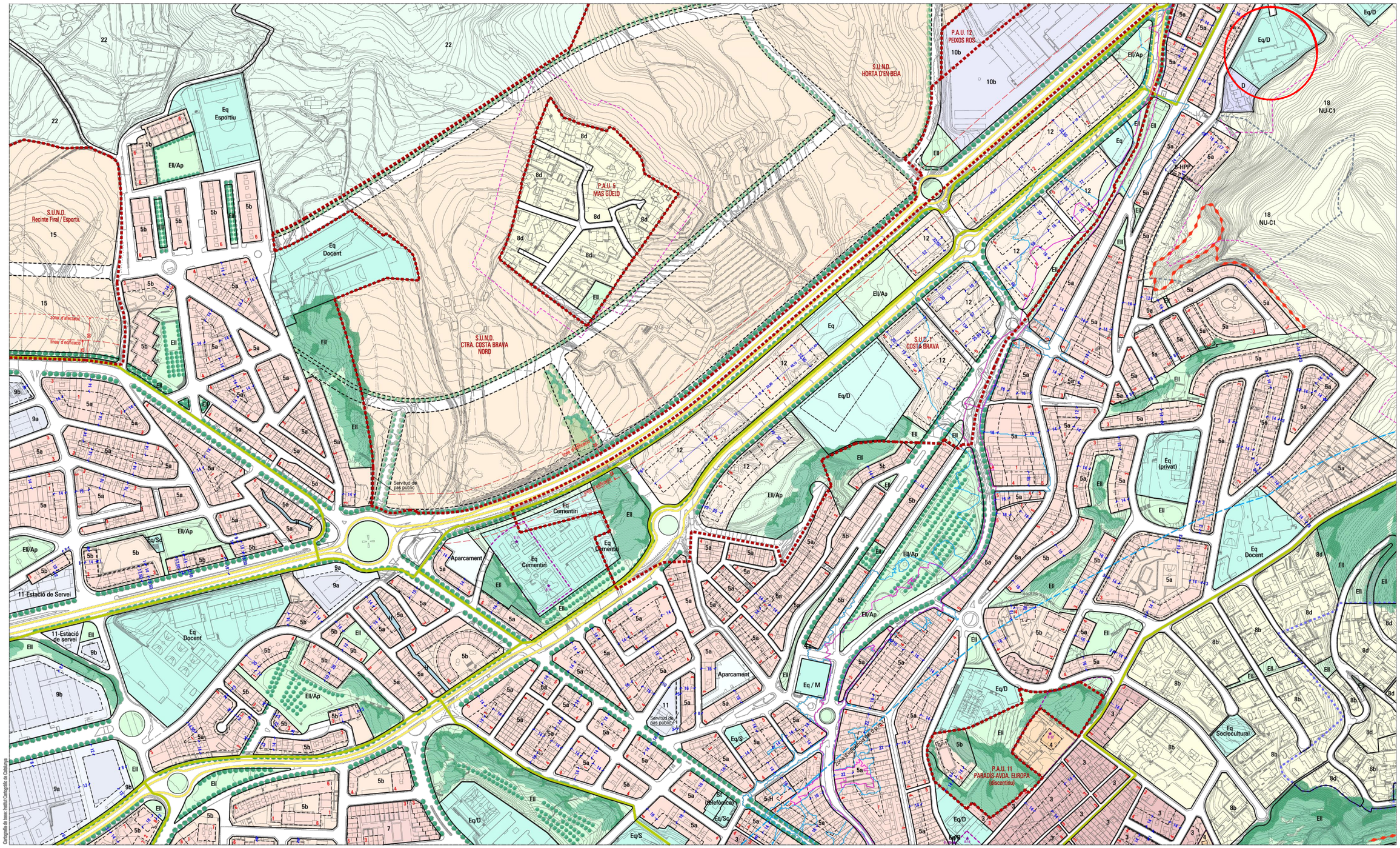
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/2000<br>ORIGINALS A3<br>10 50<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ<br>Situació | CAPÍTOL<br>**ABRIL 2024**<br>NOM FITXER:<br>DG.U.01.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.U.01<br>01 |



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/1000<br>ORIGINALS A3<br>10 30<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ<br>Emplaçament | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.U.02.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.U.02.01<br>01 |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona<br>ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/1000<br>ORIGINALS A3<br>10 30<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ<br>Emplaçament | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.U.02.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.U.02.02<br>01 |




N

Sonia Bofarull Serrat - DNI 77912946D (SIG)

Aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en la sessió de 19.11.2020

**DELIMITACIONS**

- Delimitació municipal
- Àmbits de gestió i sectors de planejament
- Protecció carreteres (Línea d'edificació)
- Protecció carreteres (Zona d'afectació)
- Protecció ferroviària (Zona de protecció)
- Protecció ferroviària (Límit edificació)
- Límit interior "Domini públic marítimo-terrestre"
- Límit interior zona servitud de trànsit
- Protecció "Domini públic marítimo-terrestre"
- Ribera del mar
- Zona d'influència del d.p.m.t.

**DELIMITACIONS**

- Carril Bus
- Carril Bici
- Franja perimetral de seguretat contra incendis
- INUNDABILITAT
- Àmbit de Flux Preferent
- Àmbit afectat pel període de retorn 500 anys (Q500)
- CATÀLEG DE BENS A PROTEGIR
- Muralla
- Conjunt Històric Ntra. Sra. del Vilar
- Conjunt muntanya Sant Joan

**SISTEMES GENERALS**

SISTEMA DE COMUNICACIONS
Viari | Aparcament
F Ferroviari

SISTEMA D'EQUIPAMENTS COMUNITARIS (SU / SUD / SUND)
Eq Equipaments Comunitaris
St Serveis Tècnics

SISTEMA D'ESPAIS LLIURES PÚBLICS (SU / SUD / SNU)
Ell Espais Lliures
H Hidràulic
M Marítim

SISTEMA HABITATGES DOTACIONALS PÚBLICS
D Habitatges Dotacionals

**SU (Sòl urbà)**

1 Front de Mar
2 Recinte enmurallat
3 Ravals
4 Conservació edificació i jardins privats
5 Eixample
6 Blocs Aïllats
7 Agrupacions de cases
8 Cases Aïllades
9 Activitats Econòmiques
10 Industrial
11 Comercial

**SUD (Sòl urbanitzable delimitat)**

12 Residencial
13 Activitats econòmiques i industrials
14 Activitats turístiques

**SUND (Sòl urbanitzable no delimitat)**

15 SUND

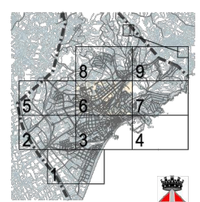
**ZONIFICACIÓ**

Sòl No Urbanitzable
- Xarxa Natura 2000
- 16 PNIN
- 17 PEIN
- 18 Costaner NU-C1 / NU-CE
- 19 Espai de Connectivitat Ecològica
- 20 Agrícola Deltaic
- 21 Agrícola
- 22 Agroforestal
- 23 Forestal

Usos turístics
- HOTELER
- CAMPING

Riscos
- Risc de despreniments

Catàleg de Patrimoni
- C1-F1 Edifici Catalogat
- Àmbit de Protecció



AJUNTAMENT DE BLANES
SSTT municipals

# PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

POUM agost 2020

## n-4.6 Zonificació detallada del Sòl Urbà i Urbanitzable

CPSU-1 C Nou Sec 1a1 c Obligatòria, per fer constar que el present Text Refós del POUM és un aprovat per acord de Ple, de data 26 de setembre de 2020.

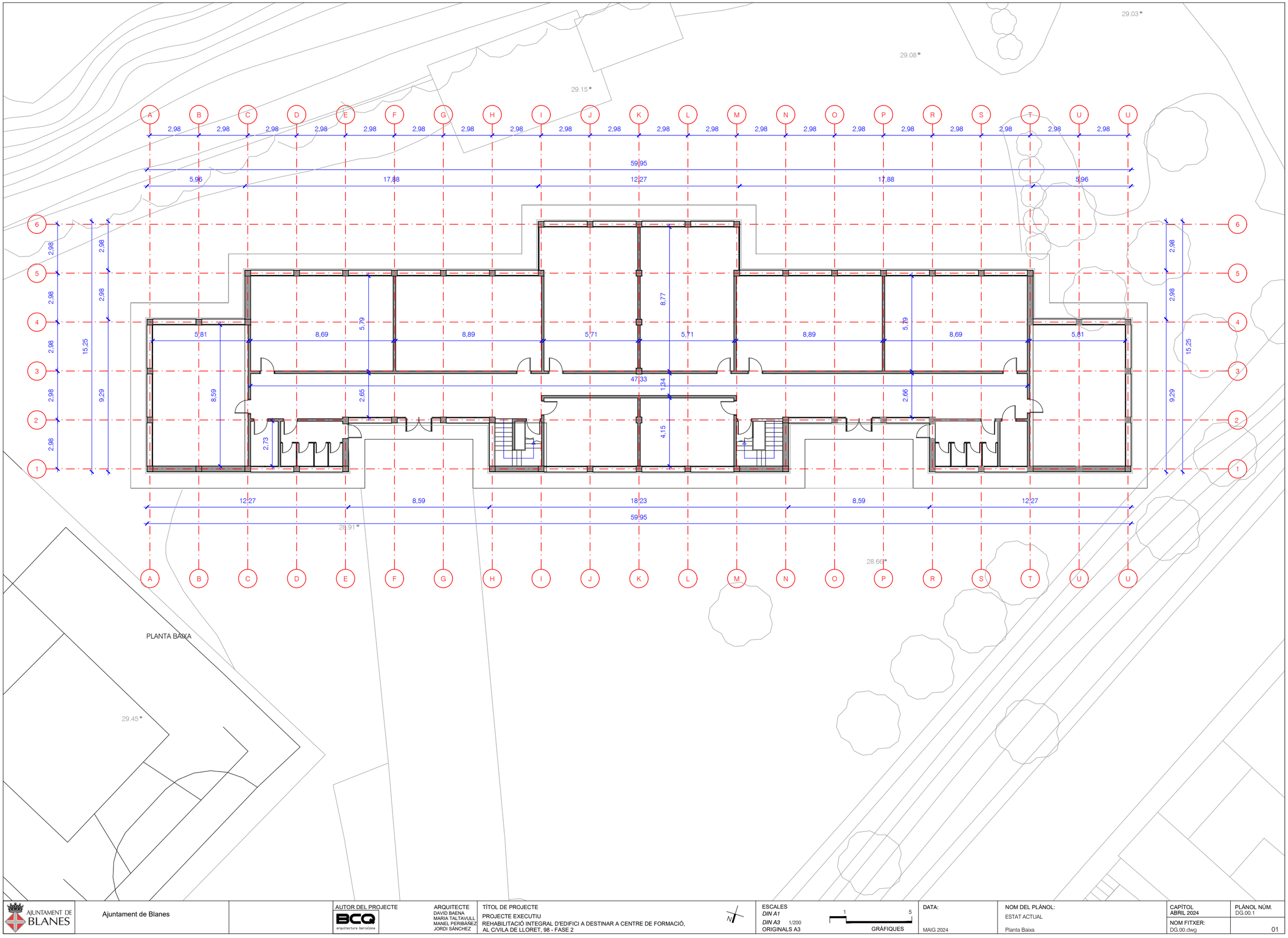
ESTEVE COROMINAS

escala: A1 1/2.000 - A3 1/4.000

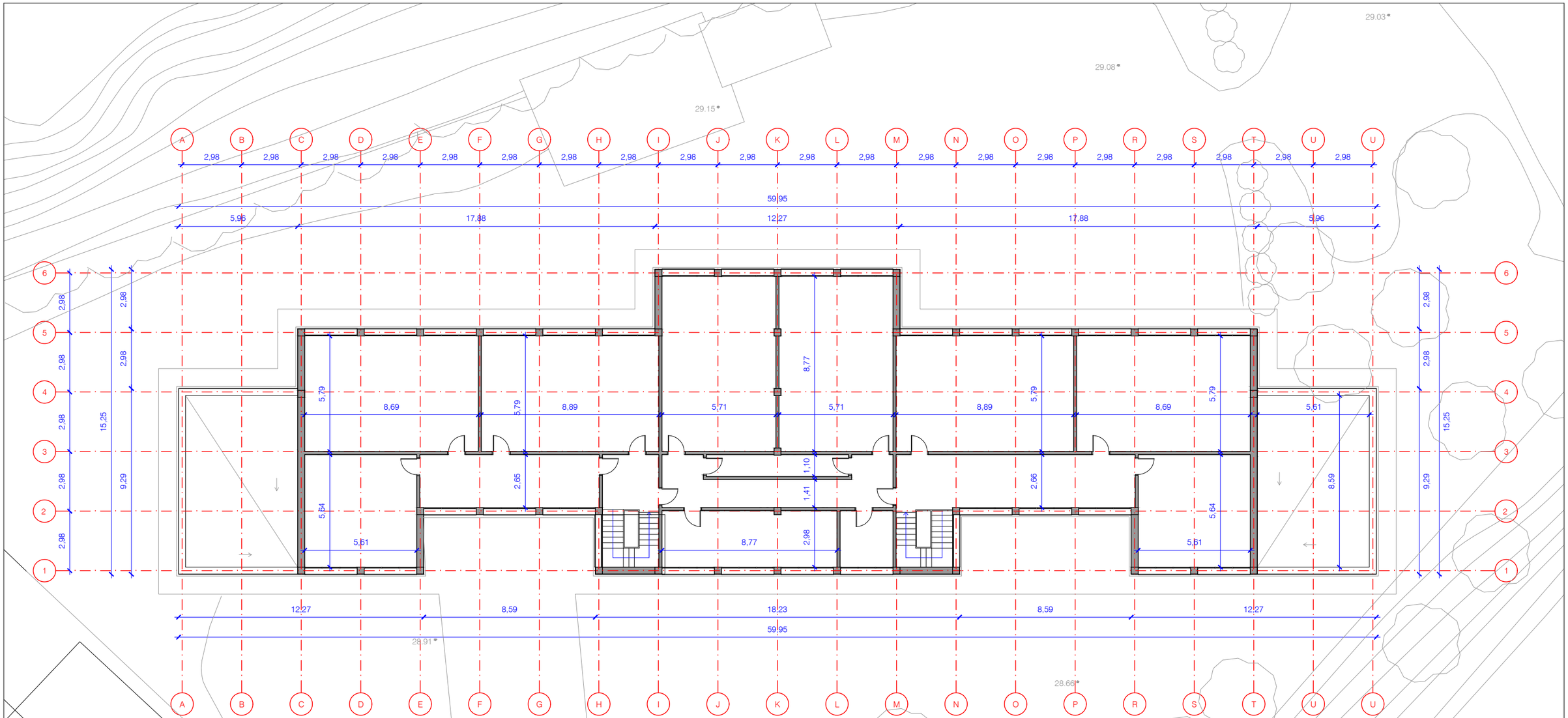
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona<br>ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/4000<br>ORIGINALS A3 | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ<br>Condicions Urbanístiques. Planejament Urbanístic Vigent | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.U.03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.U.03<br>01 |

GRÀFIQUES

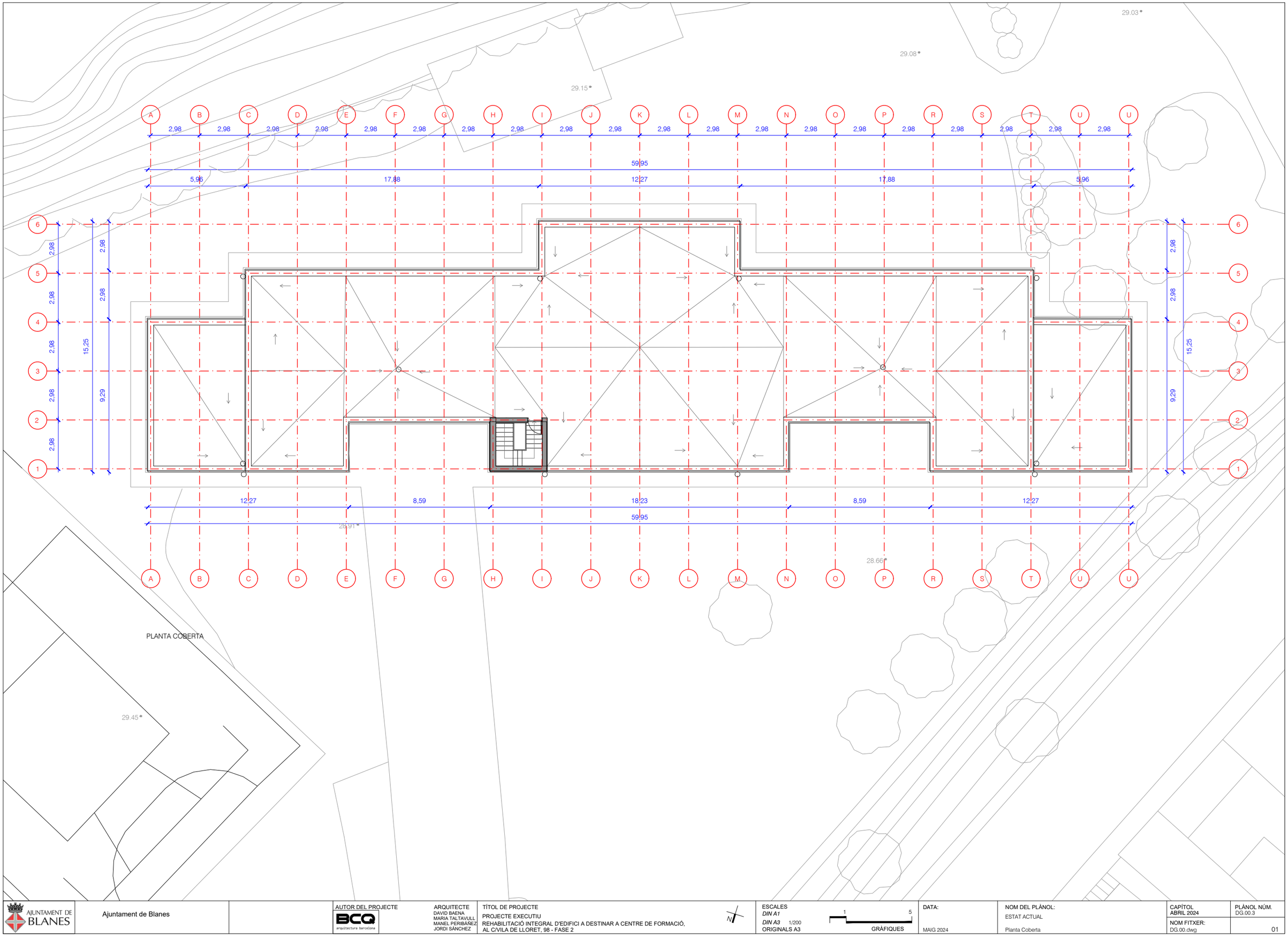
DG.A DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI



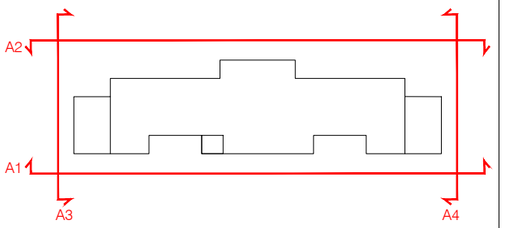

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Planta Baixa | CAPÍTOL<br>**ABRIL 2024**<br>NOM FITXER:<br>DG.00.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.00.1<br>01 |

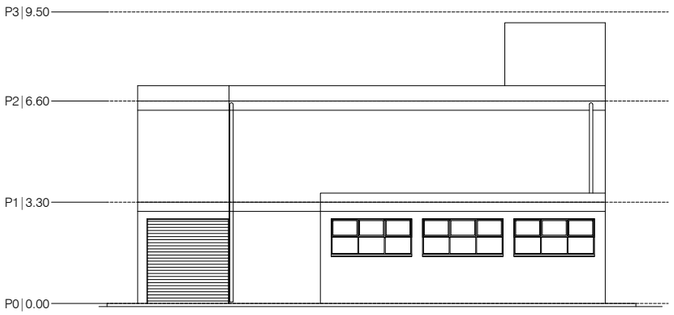



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Planta Primera | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.00.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.00.2<br>01 |

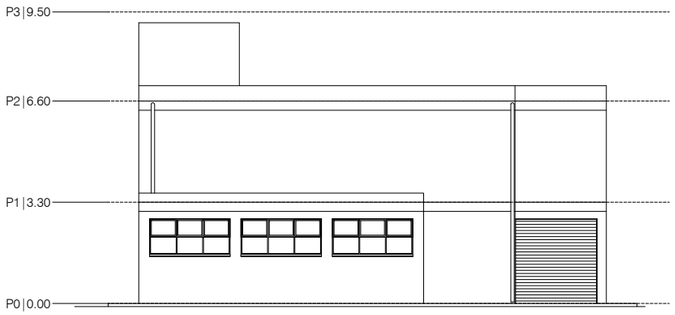



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Planta Coberta | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.00.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.00.3<br>01 |

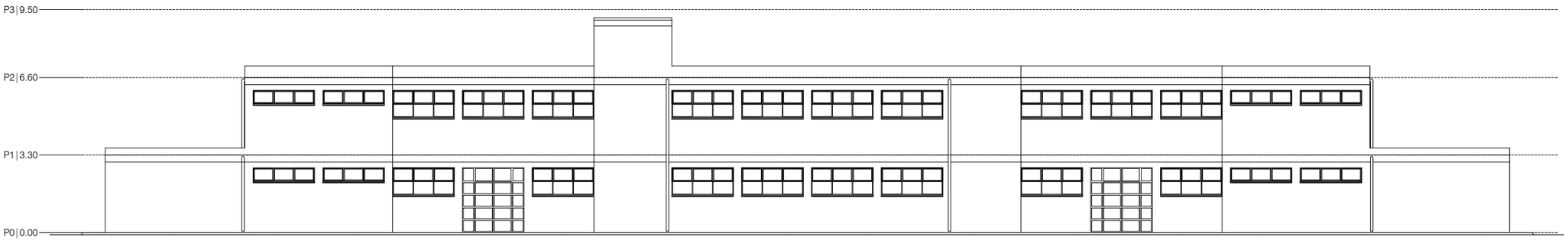


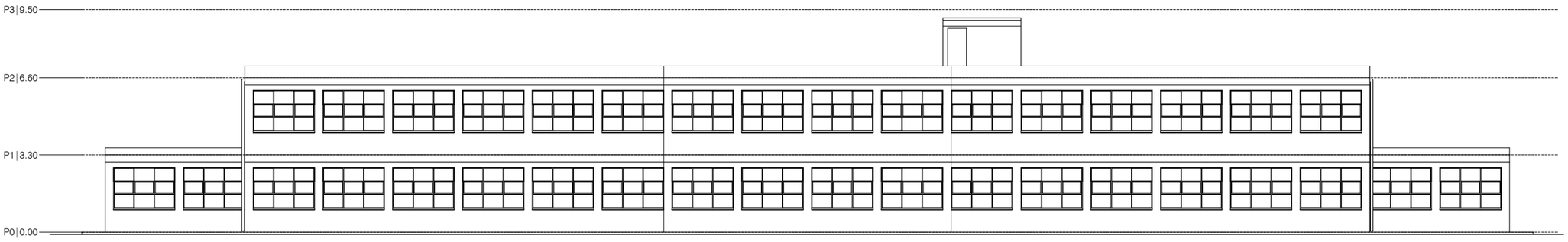

ALÇAT 3




ALÇAT 4

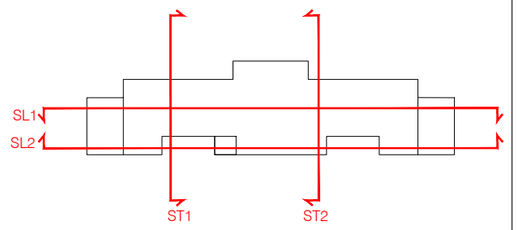


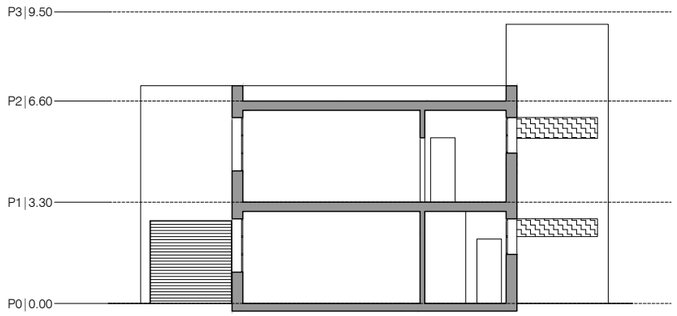

ALÇAT 1



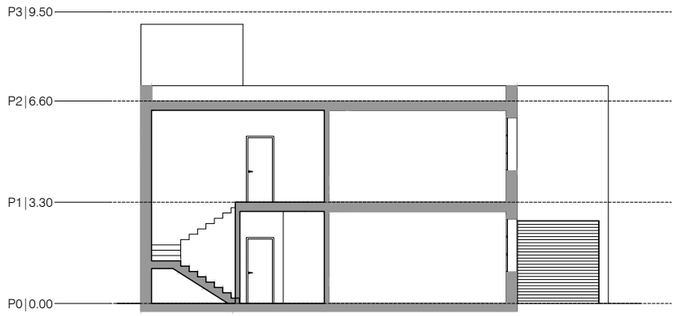

ALÇAT 2

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Alçats | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024 | PLÀNOL NÚM.<br>DG.00.4 |
| | | | | | | | | | | NOM FITXER:<br>DG.00.dwg | 01 |

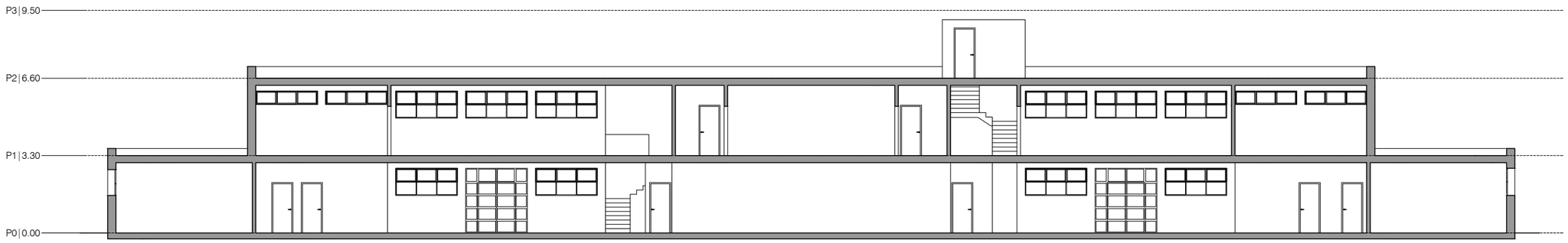


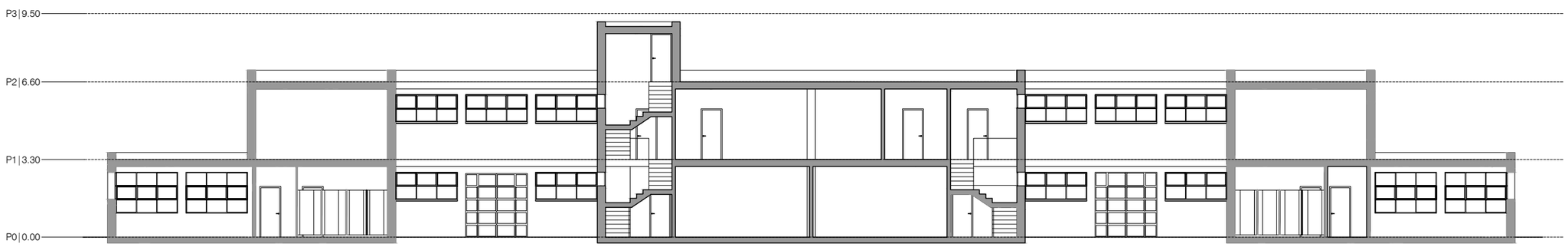

SECCIÓ TRANSVERSAL 1




SECCIÓ TRANSVERSAL 2




SECCIÓ LONGITUDINAL 1




SECCIÓ LONGITUDINAL 2

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Seccions | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.00.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.00.5<br>01 |



01



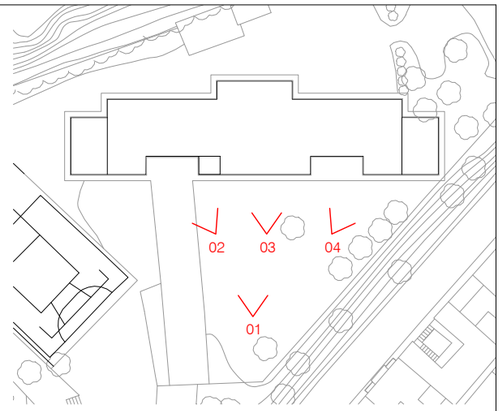
02



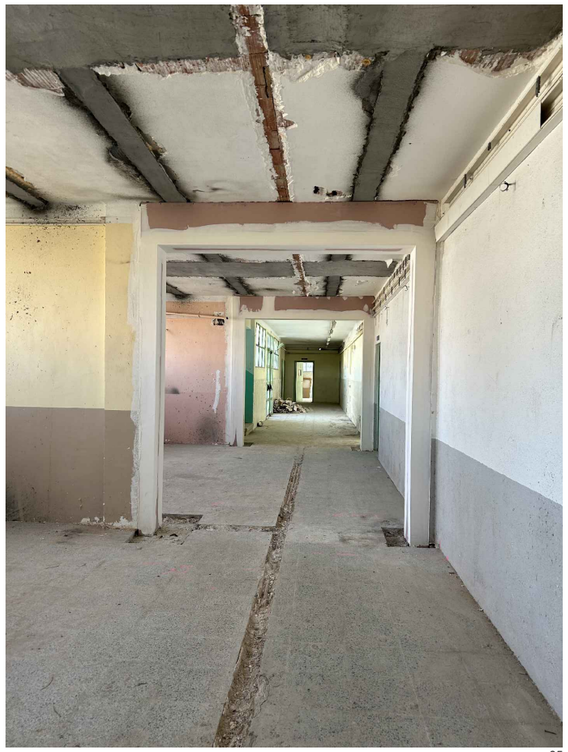

03



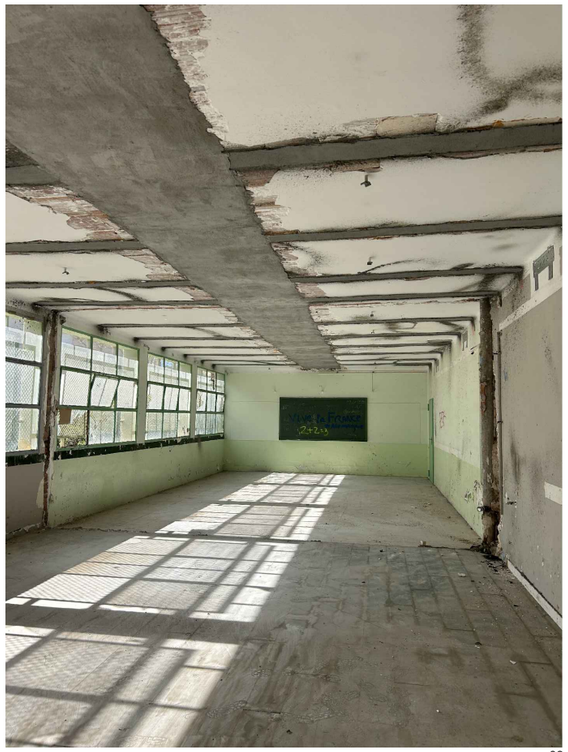
04



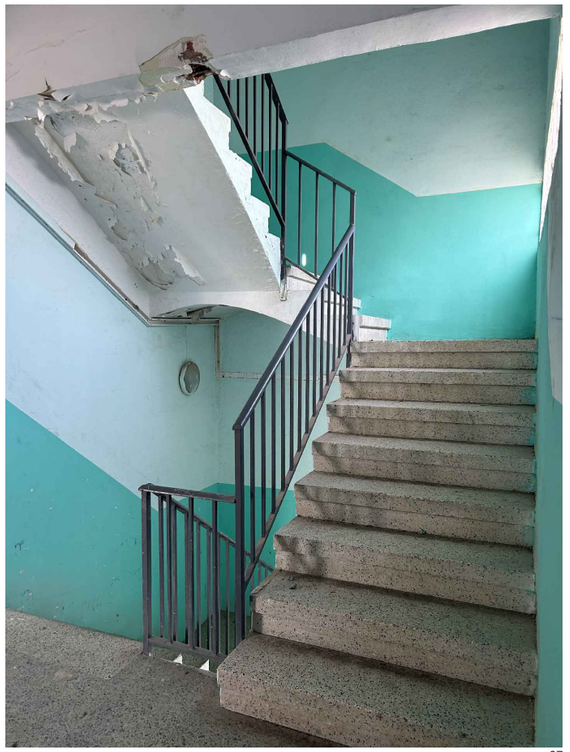

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE: BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE: DAVID BAENA, MARIA TALTAVULL, MANEL PERIBÁÑEZ, JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES: *DIN A1* / *DIN A3* ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL. Fotografies | CAPÍTOL: ABRIL 2024 / NOM FITXER: DG.A.00.dwg | PLÀNOL NÚM.: DG.A.00.6 / 01 |



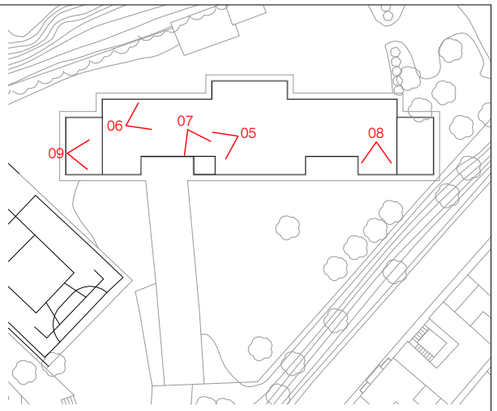
05

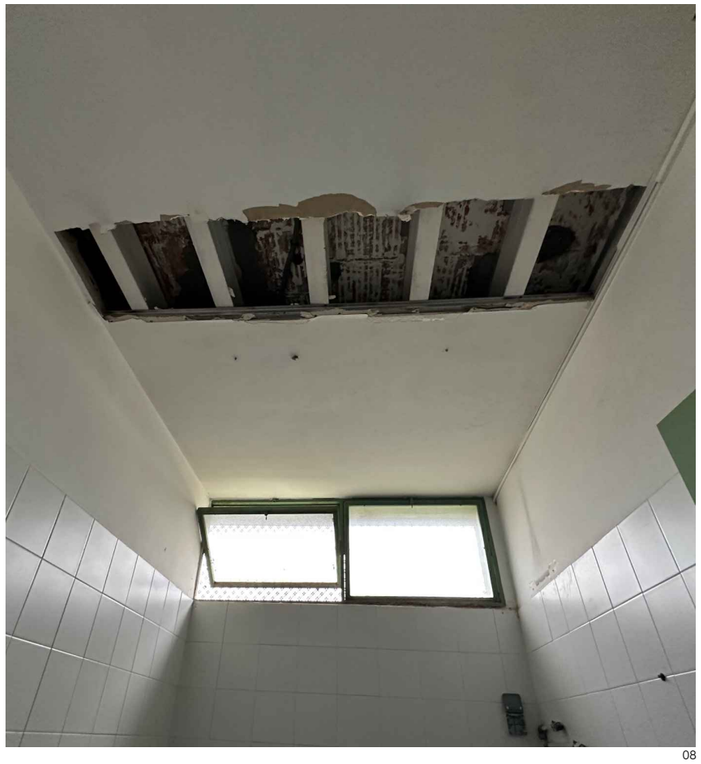


06



07



08



09

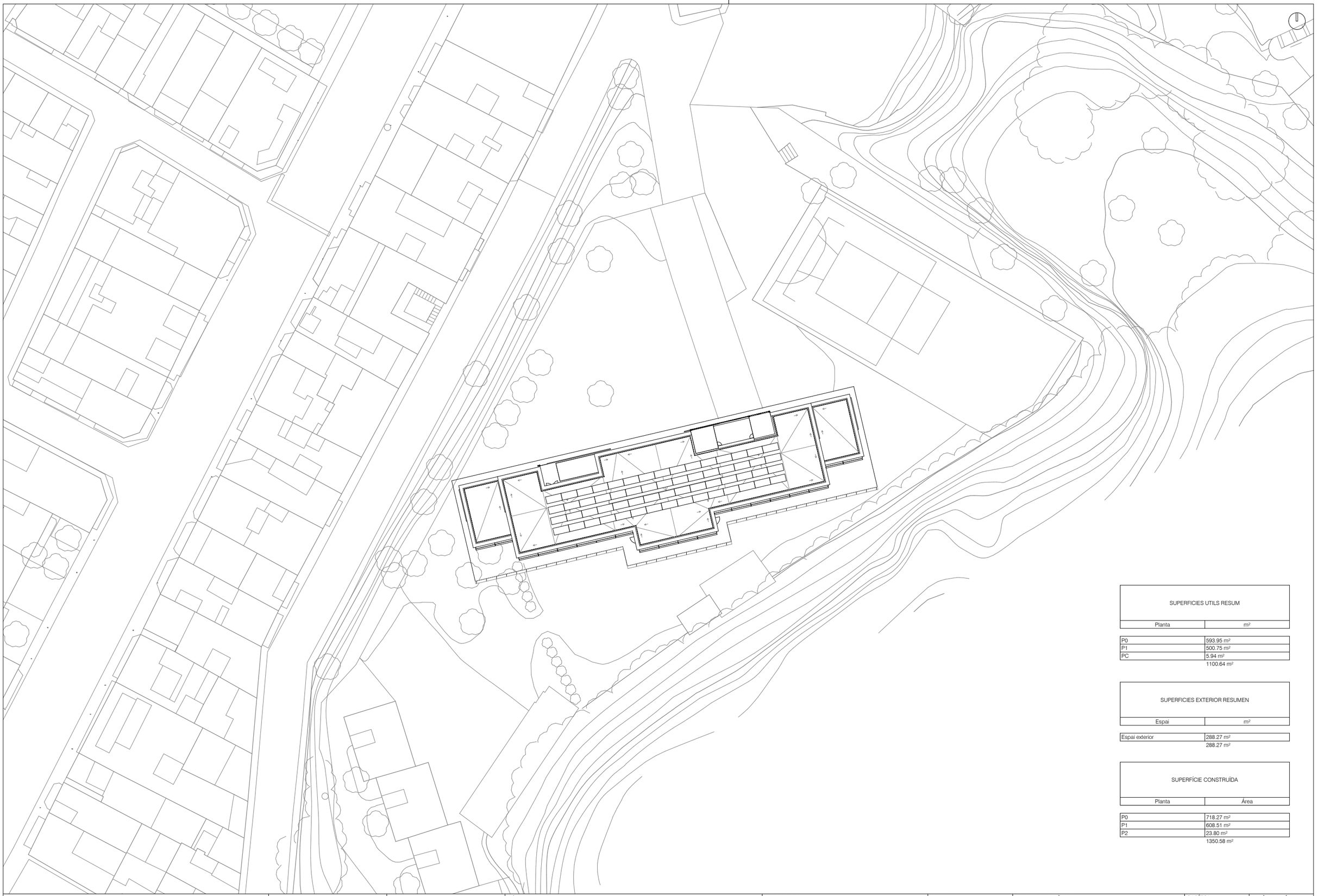
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Fotografies | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.A.00.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.A.00.7<br>01 |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>PROPOSTA<br>Render exterior | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.A.00.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.A.00.0.1<br>01 |



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>PROPOSTA<br>Render interior | CAPÍTOL<br>**ABRIL 2024** | PLÀNOL NÚM.<br>DG.A.00.0.2 |
| | | | | | | | | NOM FITXER:<br>DG.A.00.dwg | 01 |



| SUPERFICIES UTILS RESUM | |
|---|---|
| Planta | m² |
| P0 | 593.95 m² |
| P1 | 500.75 m² |
| PC | 5.94 m² |
| | 1100.64 m² |

| SUPERFICIES EXTERIOR RESUMEN | |
|---|---|
| Espai | m² |
| Espai exterior | 288.27 m² |
| | 288.27 m² |

| SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA | |
|---|---|
| Planta | Área |
| P0 | 718.27 m² |
| P1 | 608.51 m² |
| P2 | 23.80 m² |
| | 1350.58 m² |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU

REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES *DIN A1* 250 *DIN A3* 500

ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

DATA: MAIG 2024

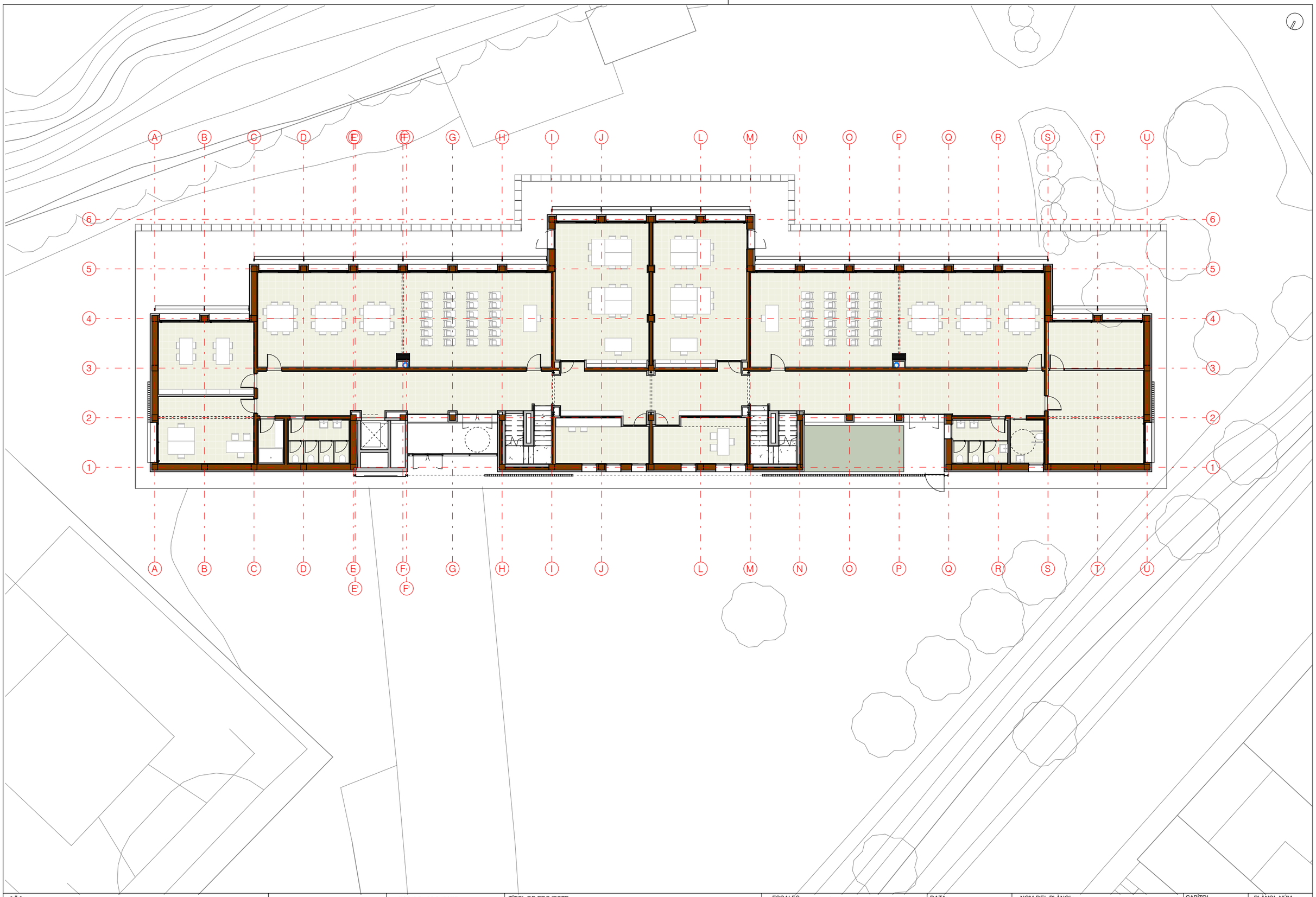
NOM DEL PLÀNOL: 01.DG.A - PLANTES GENERALS *ORDENACIÓ DEL CONJUNT*

CAPÍTOL DG.A.01

NOM FITXER:

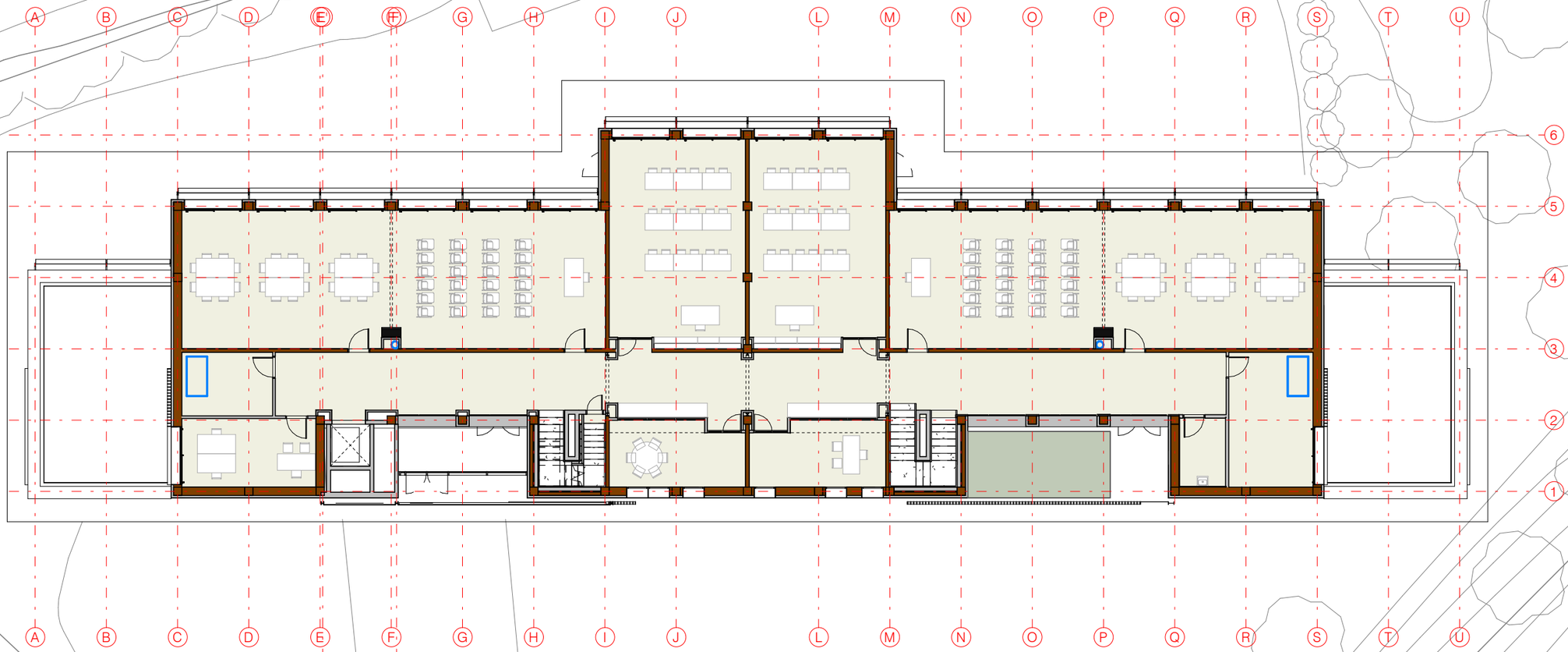
PLÀNOL NÚM. A.01.0

FULL

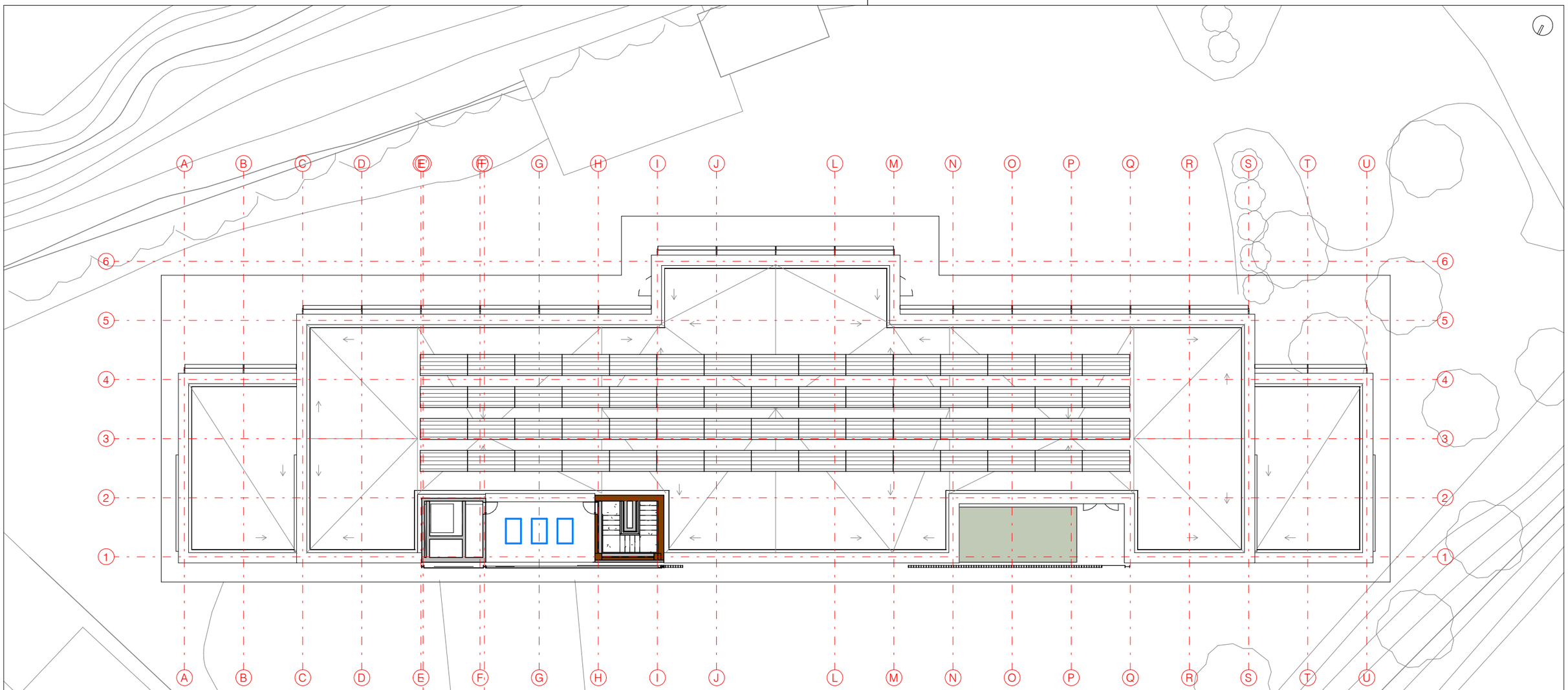



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 1 / 100<br>*DIN A3* 1 /200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>01.DG.A - PLANTES GENERALS<br>*PLANTA BAIXA GENERAL* |

| | |
|---|---|
| CAPÍTOL<br>DG.A.01 | PLÀNOL NÚM.<br>A.01.1 |
| NOM FITXER:<br> | FULL |

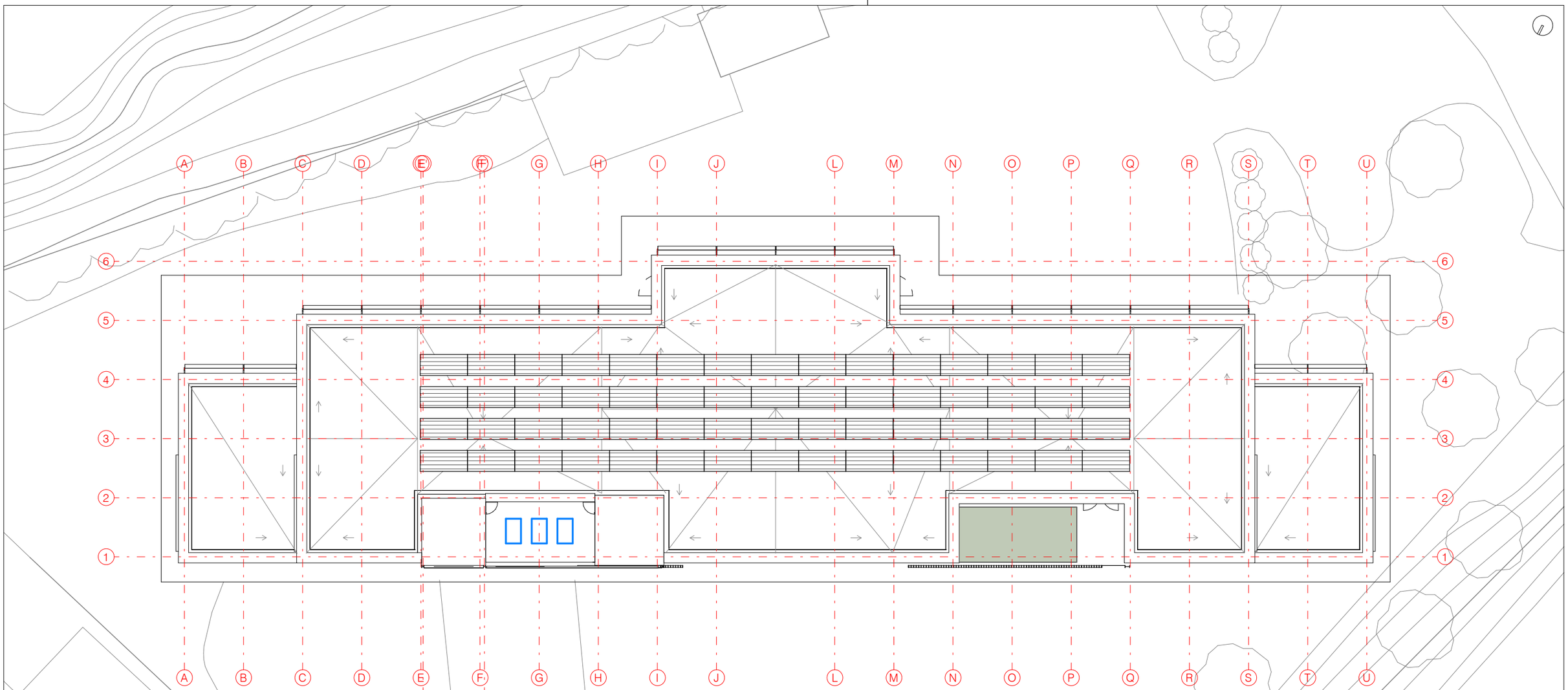



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>01.DG.A - PLANTES GENERALS<br>*PLANTA PRIMERA GENERAL* | CAPÍTOL<br>DG.A.01<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>A.01.2<br>FULL |

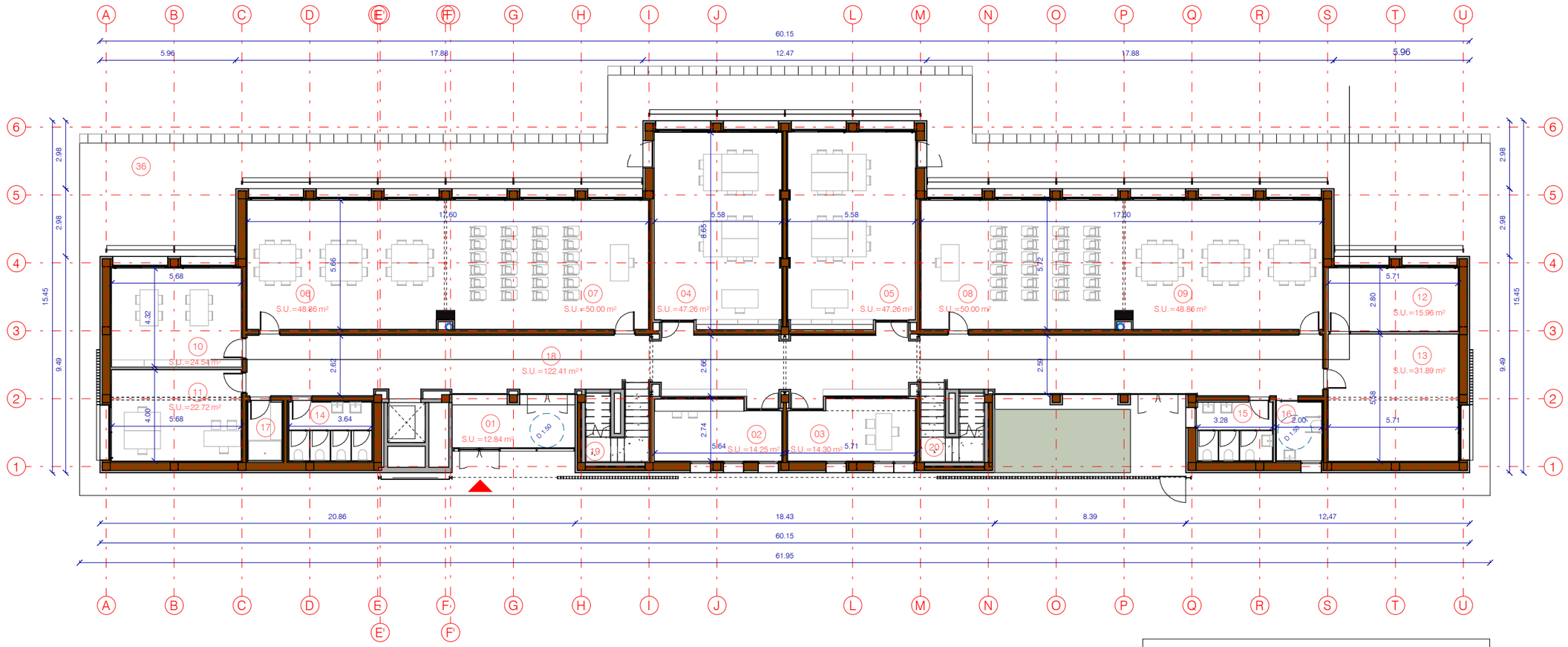



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>01.DG.A - PLANTES GENERALS<br>*PLANTA COBERTA 1 GENERAL* |

| | |
|---|---|
| CAPÍTOL<br>DG.A.01 | PLÀNOL NÚM.<br>A.01.3 |
| NOM FITXER: | FULL |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>01.DG.A - PLANTES GENERALS<br>*PLANTA COBERTA 2 GENERAL* | CAPÍTOL<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>A.01.4<br>FULL |

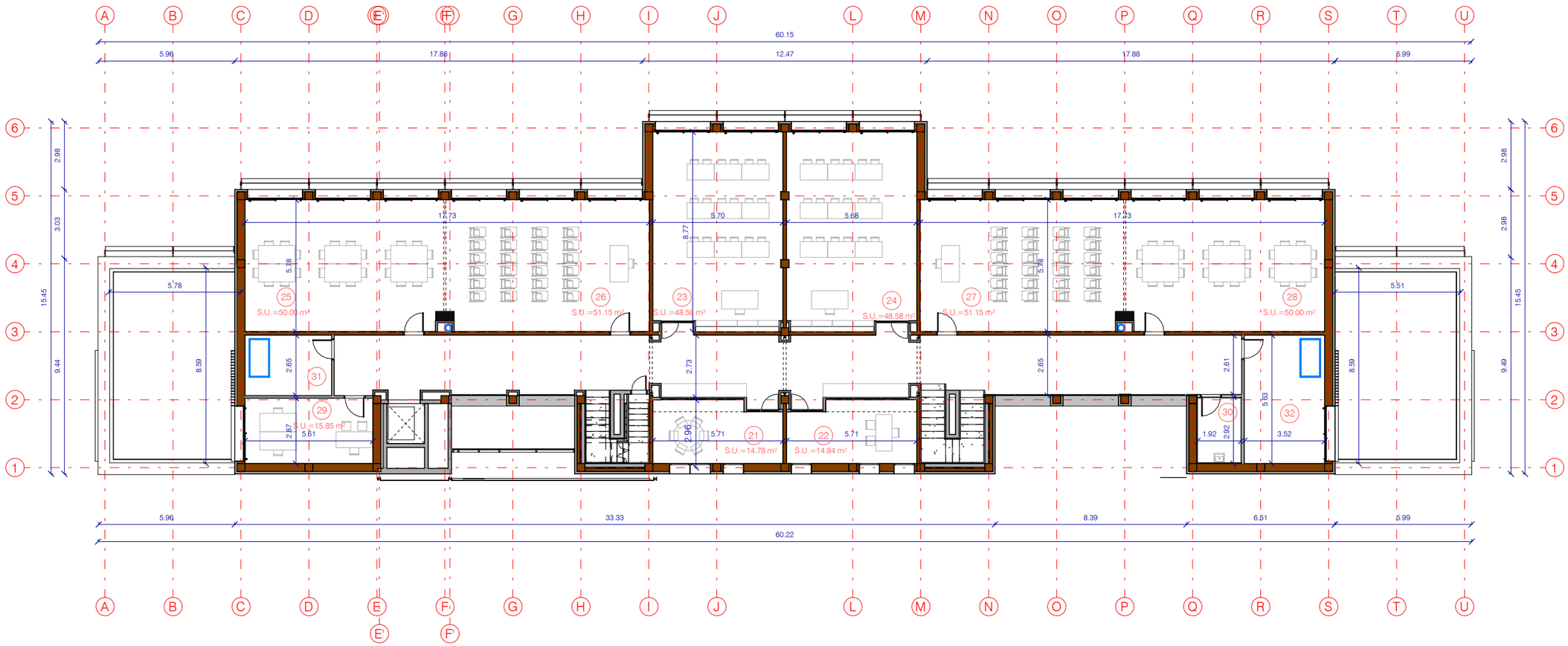



PLANTA BAIXA

| SUPERFICIES UTILS PLANTA BAIXA | | |
|---|---|---|
| Codi | Espai | m² |
| 01 | Entrada | 12.84 m² |
| 02 | Recepció | 14.25 m² |
| 03 | Despatx 1 | 14.30 m² |
| 04 | Taller 1 | 47.26 m² |
| 05 | Taler 2 | 47.26 m² |
| 06 | Aula 1 | 48.86 m² |
| 07 | Aula 2 | 50.00 m² |
| 08 | Aula 3 | 50.00 m² |
| 09 | Aula 4 | 48.86 m² |
| 10 | Sala Docents | 24.54 m² |
| 11 | Sala Tècnics | 22.72 m² |
| 12 | Instalac·cions | 15.96 m² |
| 13 | Magatzem | 31.89 m² |
| 14 | Lavabo 1 | 9.35 m² |
| 15 | Lavabo 2 | 8.43 m² |
| 16 | Lavabo adapat | 5.22 m² |
| 17 | Vestidor | 3.85 m² |
| 18 | Circulació | 122.41 m² |
| 19 | Escala 1 | 7.99 m² |
| 20 | Escala 2 | 7.96 m² |
| | | 593.95 m² |

| SUPERFICIES EXTERIOR | | |
|---|---|---|
| Codi | Espai | m² |
| 36 | Espai exterior | 288.27 m² |
| | | 288.27 m² |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>01.DG.A - PLANTES GENERALS<br>*PLANTA BAIXA USOS* | CAPÍTOL DG.A.01<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM. A.01.5<br>FULL |




PLANTA PRIMERA

SUPERFICIES UTILS PLANTA PRIMERA

| Codi | Espai | m² |
|---|---|---|
| 21 | Despatx 2 | 14.78 m² |
| 22 | Despatx 3 | 14.84 m² |
| 23 | Taller 3 | 48.58 m² |
| 24 | Taller 4 | 48.58 m² |
| 25 | Aula 5 | 50.00 m² |
| 26 | Aula 6 | 51.15 m² |
| 27 | Aula 7 | 51.15 m² |
| 28 | Aula 8 | 50.00 m² |
| 29 | Office | 15.85 m² |
| 30 | Neteja | 5.48 m² |
| 31 | Instalac·cions | 10.10 m² |
| 32 | Instalac·cions | 19.85 m² |
| 33 | Circulació | 120.38 m² |
| 34 | Escala 1 | Sin colocar |
| | | 500.75 m² |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1* 100
*DIN A3* 200
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

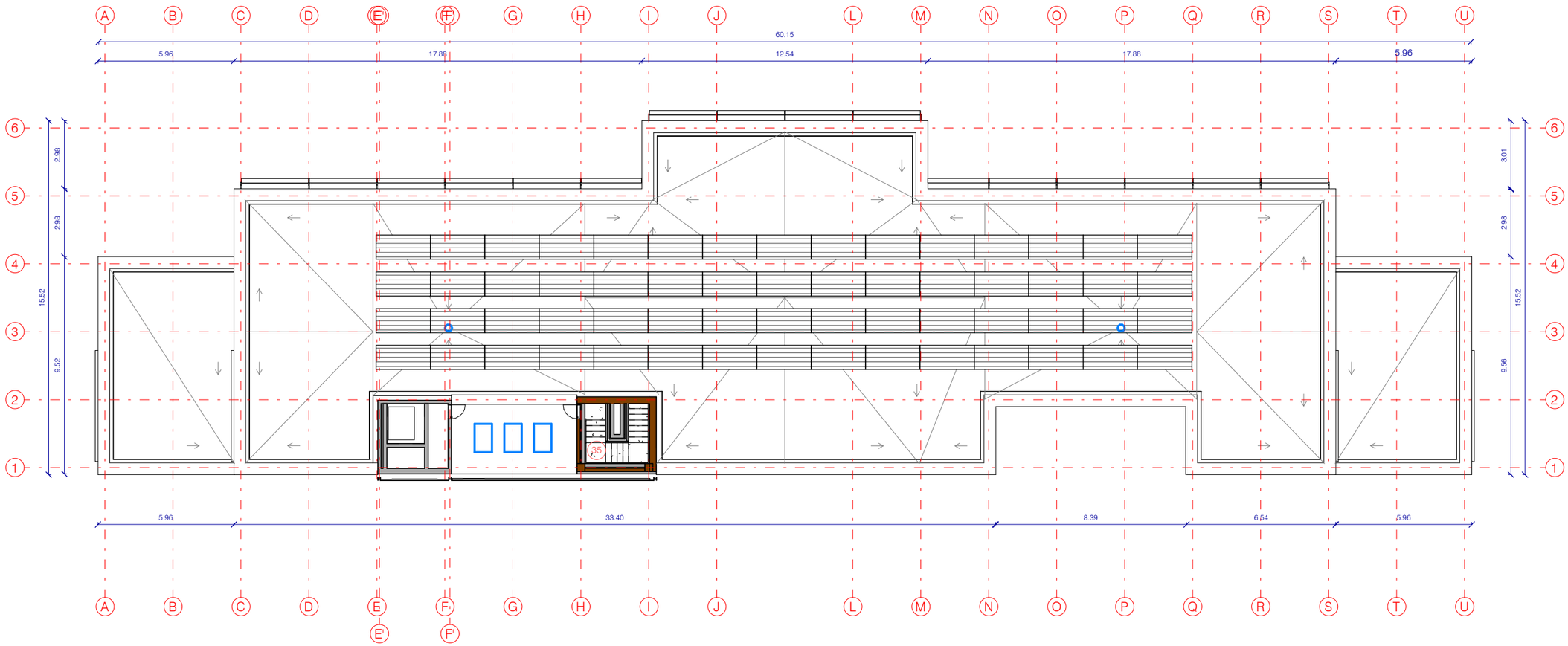
DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
01.DG.A - PLANTES GENERALS
*PLANTA PRIMERA USOS*

CAPÍTOL
DG.A.01

PLÀNOL NÚM.
A.01.6

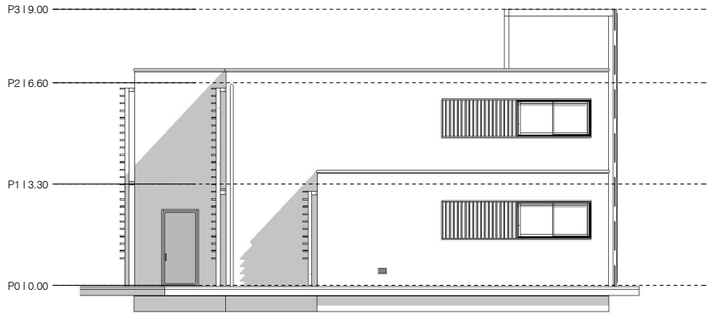
NOM FITXER:
FULL



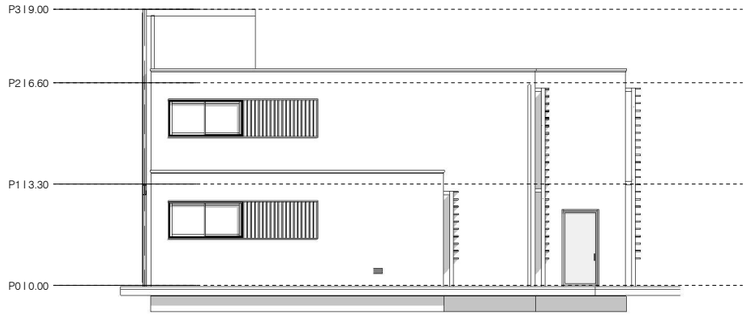

PLANTA COBERTA

| SUPERFICIES UTILS PLANTA COBERTA | | |
|---|---|---|
| Codi | Espai | m² |
| 35 | Escala 1 | 5.94 m² |
| | | 5.94 m² |

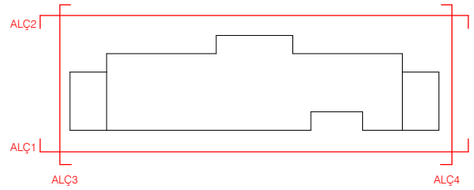
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* 100 *DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>01.DG.A - PLANTES GENERALS<br>*PLANTA COBERTA USOS* | CAPÍTOL | PLÀNOL NÚM.<br>A.01.7 |
| | | | | | | | | NOM FITXER: | FULL |

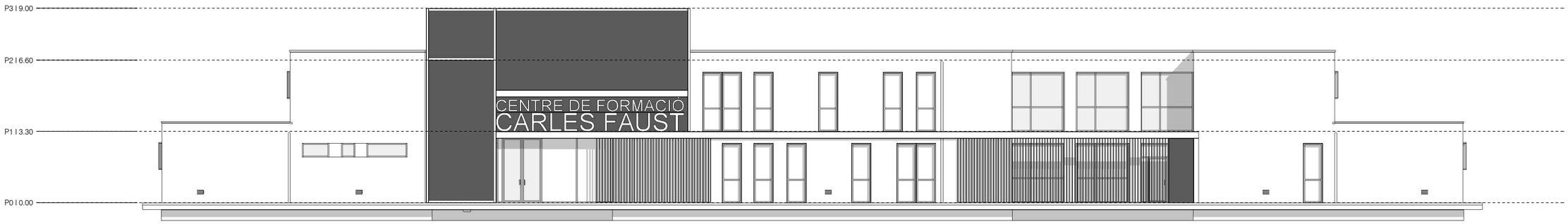



ALÇAT 3

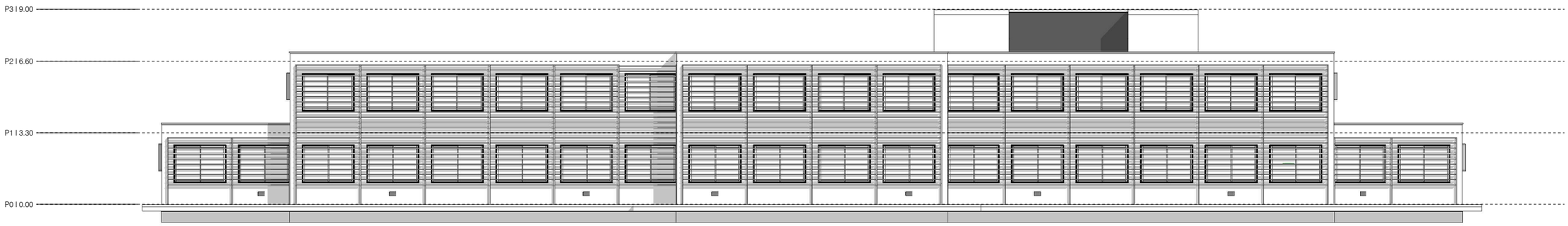



ALÇAT 4



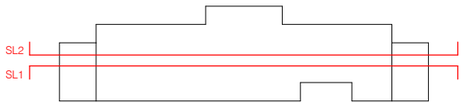



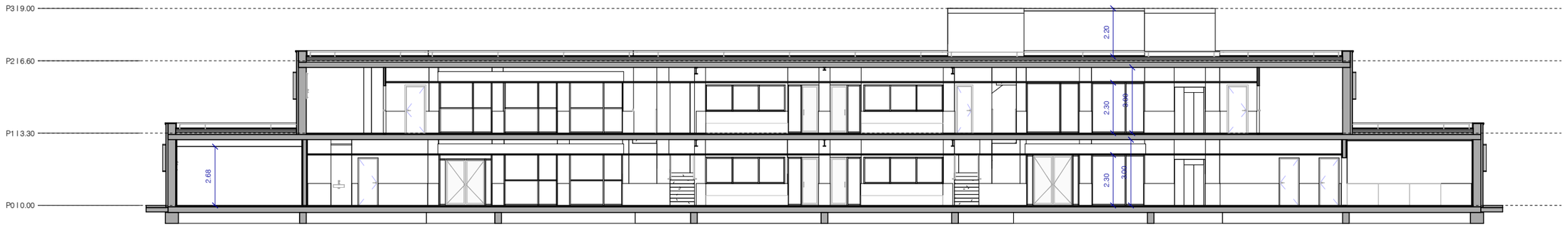

ALÇAT 1



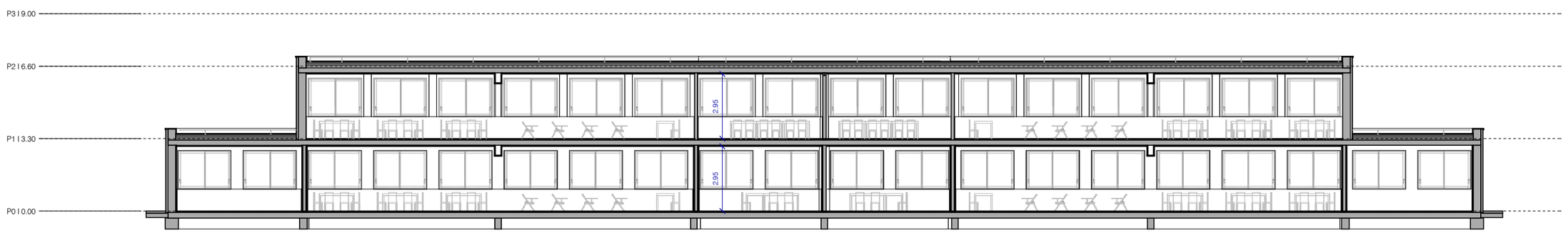

ALÇAT 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajutament de Blanes | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 1 / 100<br>*DIN A3* 1 / 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>02.DG.A - ALÇATS, SECCIONS I VISTES GENERALS<br>*ALÇATS* | CAPÍTOL DG.A.02<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM. A.02.1<br>FULL |



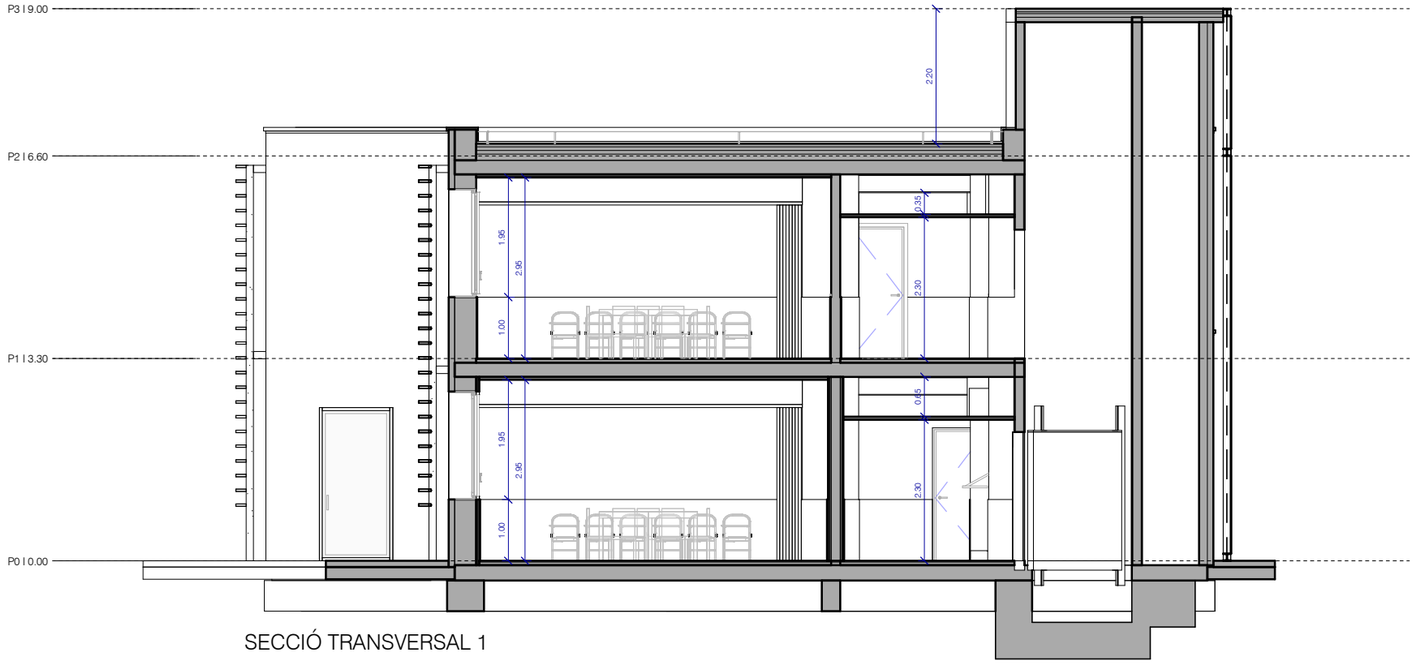




SECCIÓ LONGITUDINAL 1

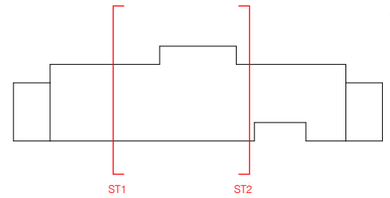


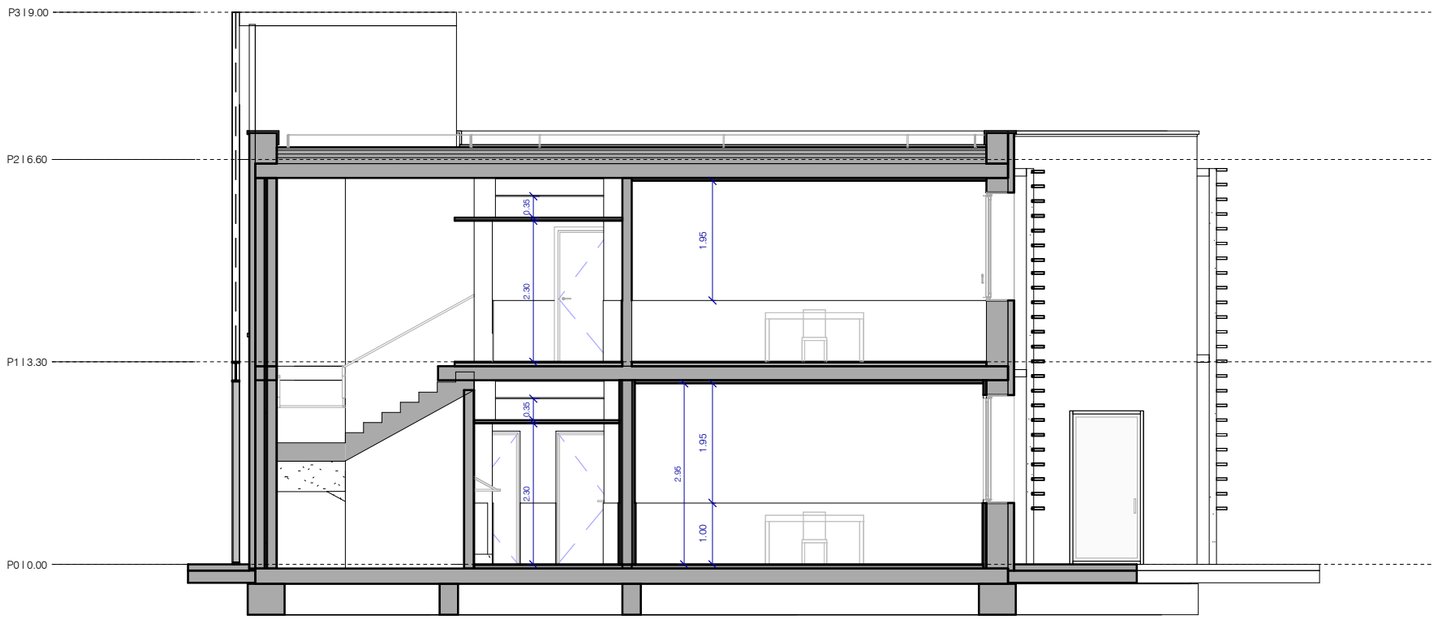

SECCIÓ LONGITUDINAL 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 1 / 100<br>*DIN A3* 1 / 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>02.DG.A - ALÇATS, SECCIONS I VISTES GENERALS<br>*SECCIONS LONGITUDINALS* | CAPÍTOL DG.A.02<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM. A.02.2<br>FULL |




SECCIÓ TRANSVERSAL 1



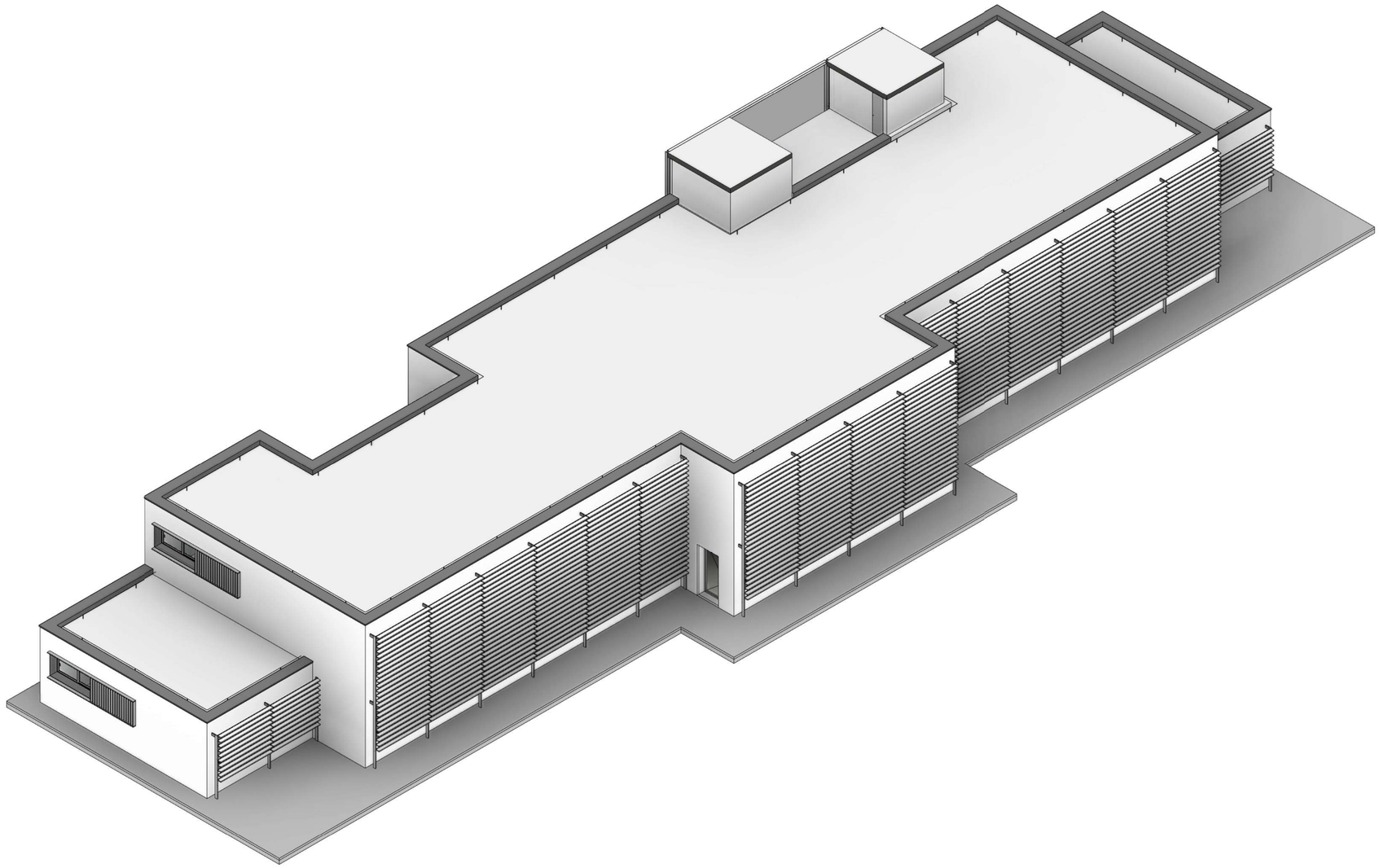




SECCIÓ TRANSVERSAL 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,<br>AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 1 / 50<br>*DIN A3* 1 / 100<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>02.DG.A - ALÇATS, SECCIONS I VISTES GENERALS<br>*SECCIONS TRANSVERSALS* | CAPÍTOL<br>DG.A.02<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>A.02.3<br>FULL |

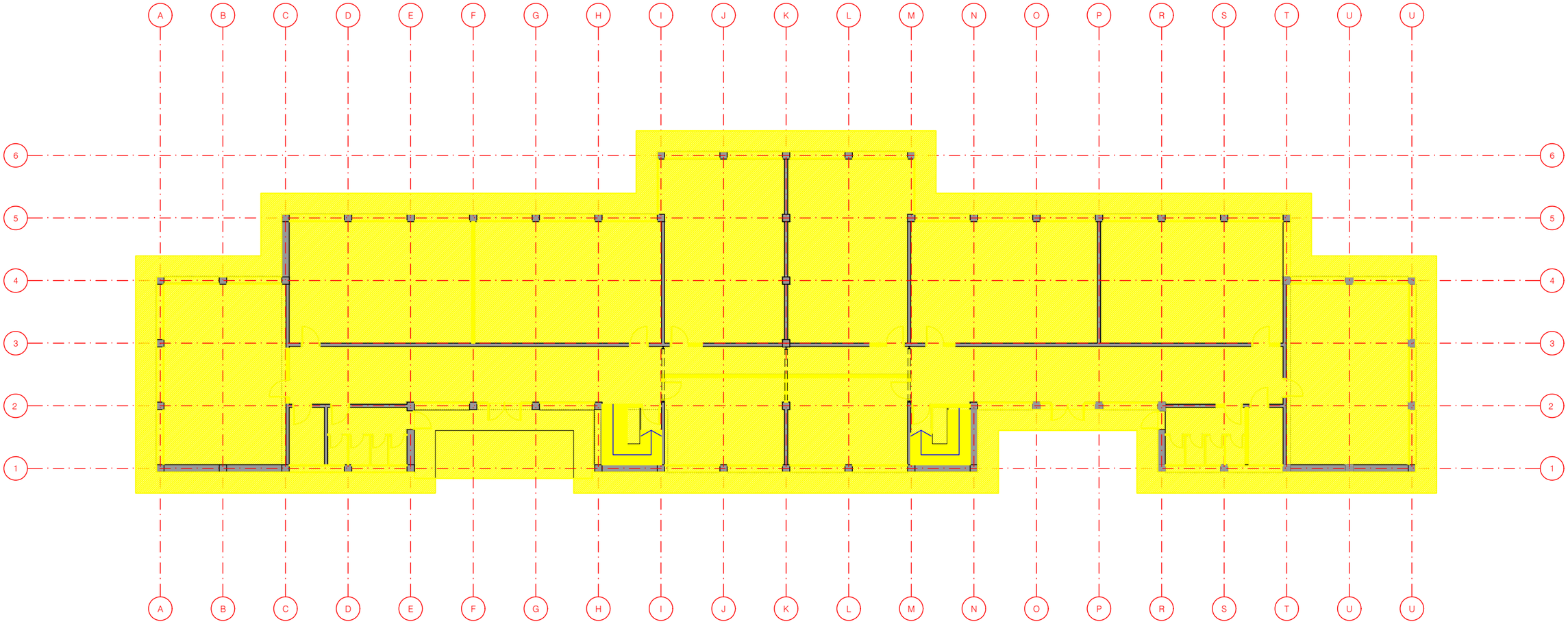



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,<br>AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1*<br>*DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>02.DG.A - ALÇATS, SECCIONS I VISTES GENERALS<br>*VISTA AXONOMÈTRICA NORD EST* | CAPÍTOL DG.A.02<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM. A.02.4<br>FULL |



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,<br>AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>02.DG.A - ALÇATS, SECCIONS I VISTES GENERALS<br>*VISTA AXONOMÈTRICA SUD EST* | CAPÍTOL<br>DG.A.02<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>A.02.5<br>FULL |

DG.0 TREBALLS PREVIS / ENDERROCS

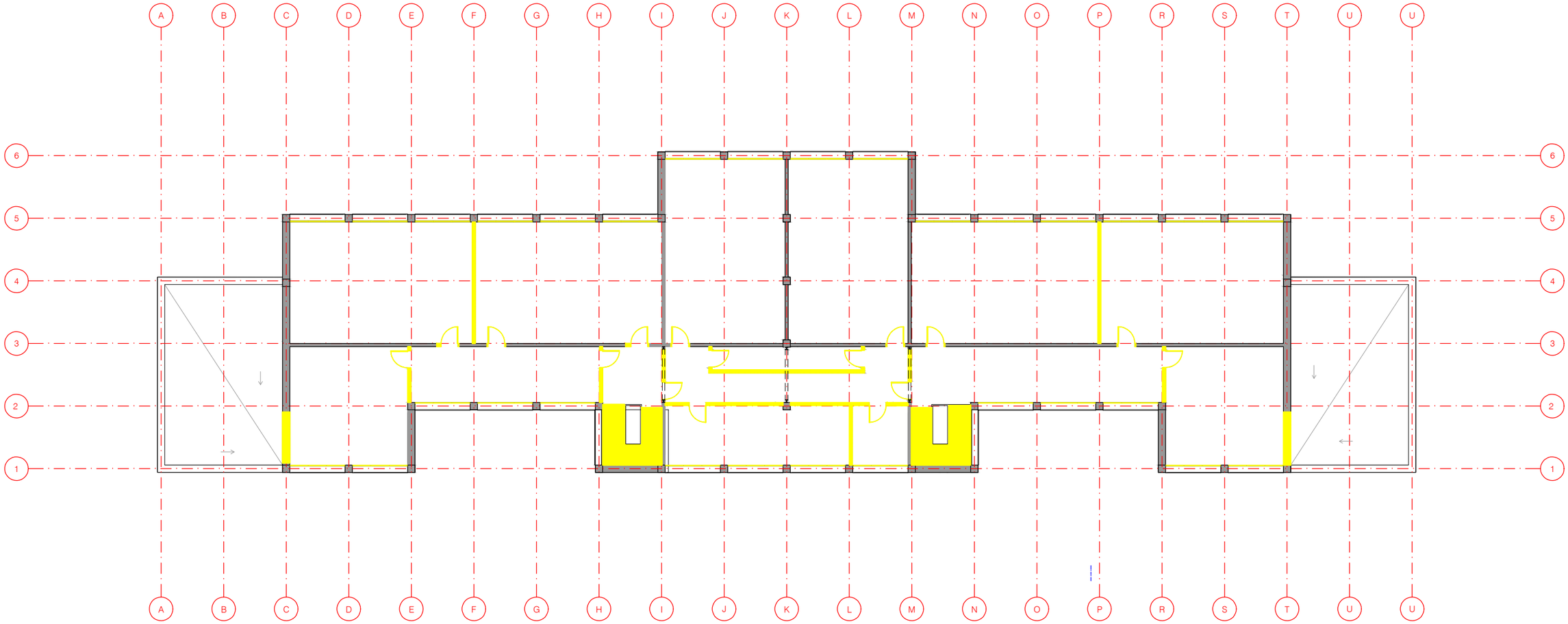



PLANTA BAIXA

ENDERROCS

| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE DAVID BAENA MARIA TALTAVULL MANEL PERIBÁÑEZ JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* *DIN A3* 1/200 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL Enderrocs. Planta Baixa | CAPÍTOL ABRIL 2024 | PLÀNOL NÚM. DG.0.1 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER: DG.0.dwg | 01 |

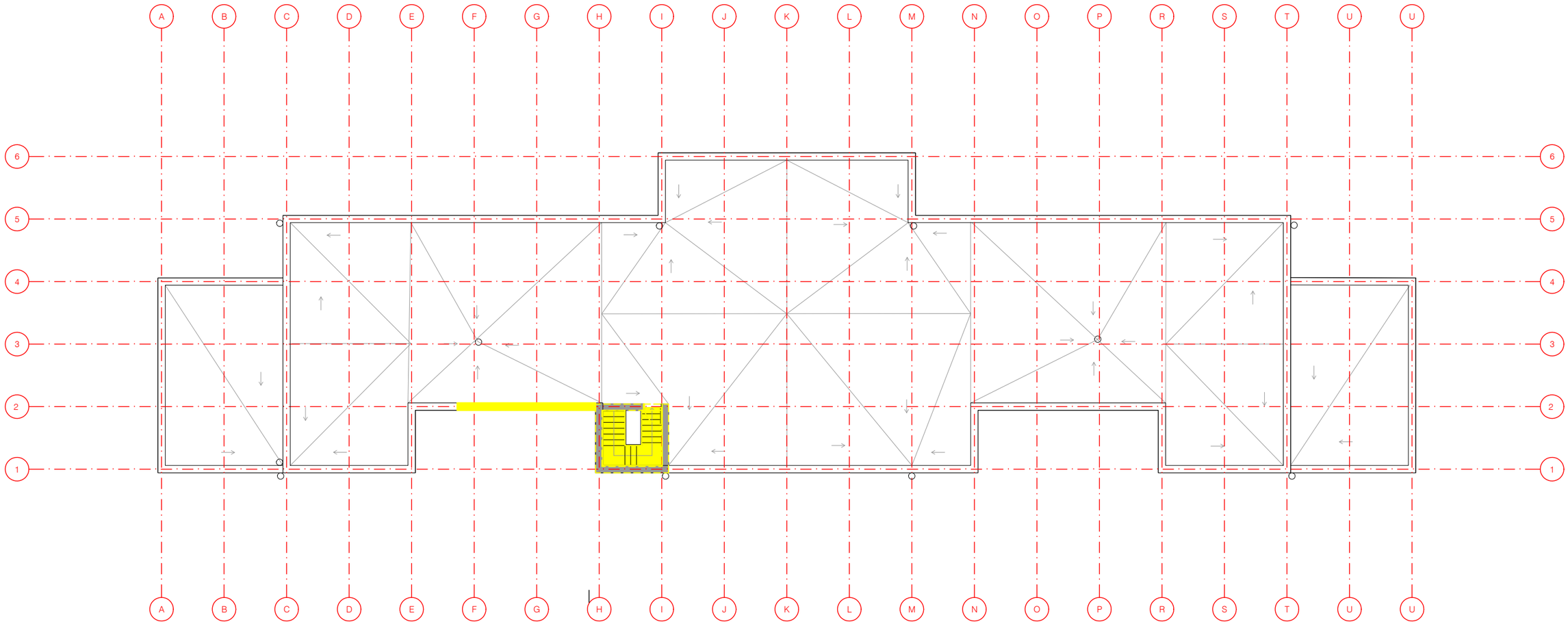



PLANTA PRIMERA

ENDERROCS

| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>N<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Enderrocs. Planta Primera | CAPÍTOL<br>**ABRIL 2024**<br>NOM FITXER:<br>DG.0.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.0.2<br>02 |

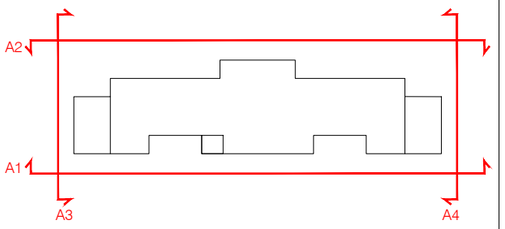



PLANTA COBERTA

ENDERROCS

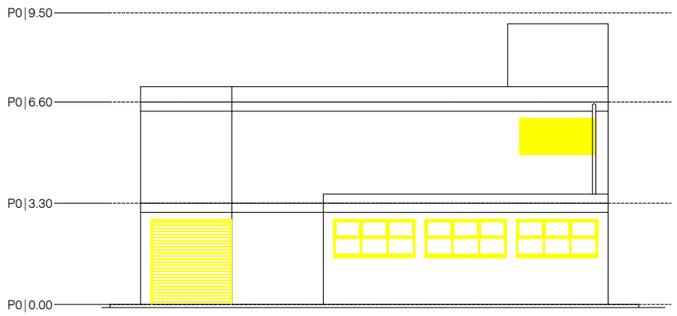
| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE DAVID BAENA MARIA TALTAVULL MANEL PERIBÁÑEZ JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* *DIN A3* 1/200 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES 1 5 | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL Enderrocs. Planta Coberta | CAPÍTOL ABRIL 2024 | PLÀNOL NÚM. DG.0.3 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER: DG.0.dwg | 03 |

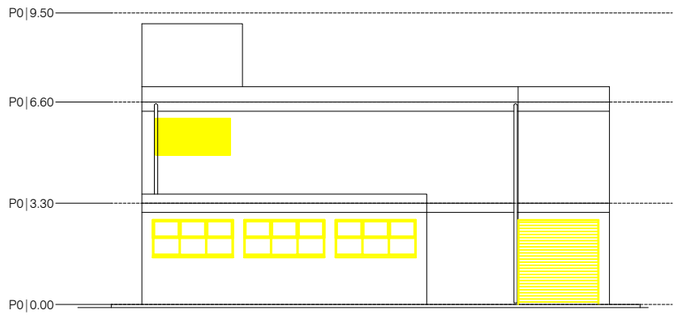



ENDERROCS

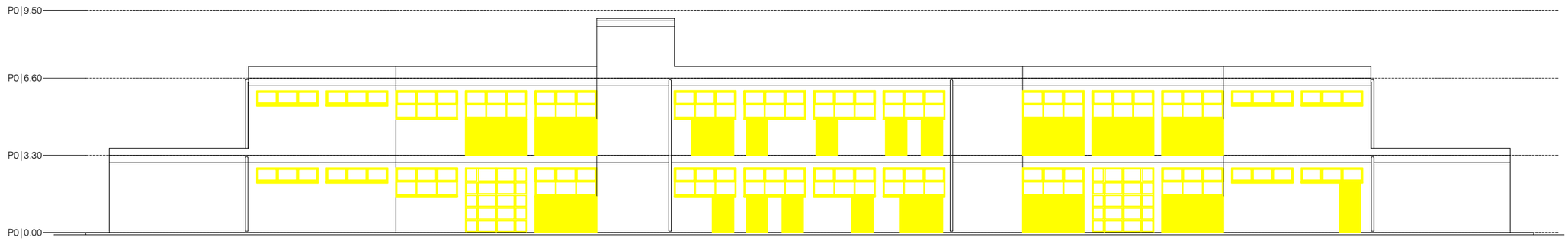
| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |



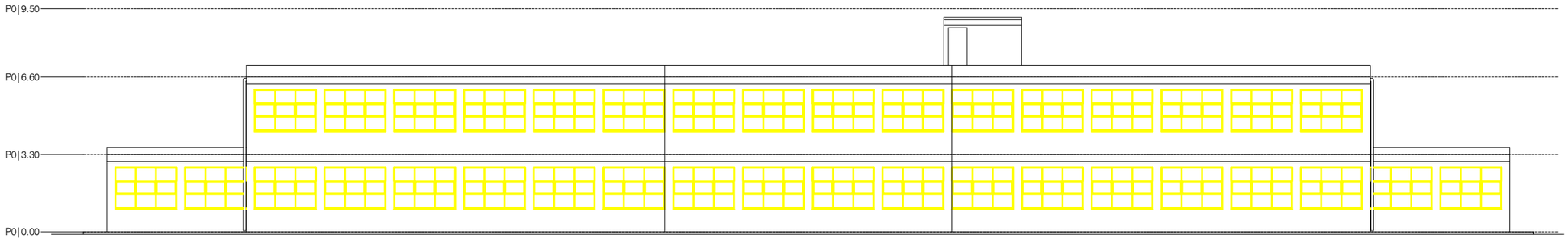

ALÇAT 3




ALÇAT 4




ALÇAT 1




ALÇAT 2

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1*
*DIN A3* 1/200
ORIGINALS A3

N

1 5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

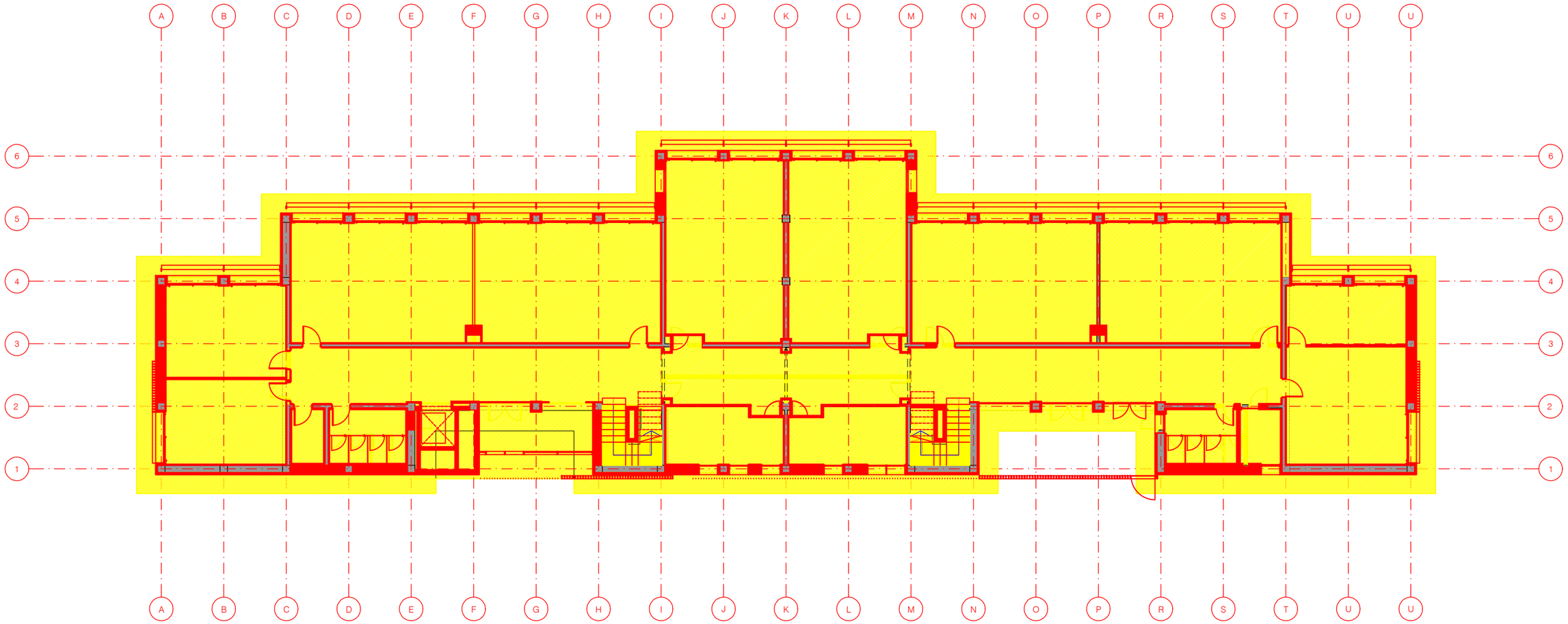
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS
Enderrocs. Alçats

CAPÍTOL
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
DG.0.04

NOM FITXER:
DG.0.dwg

04

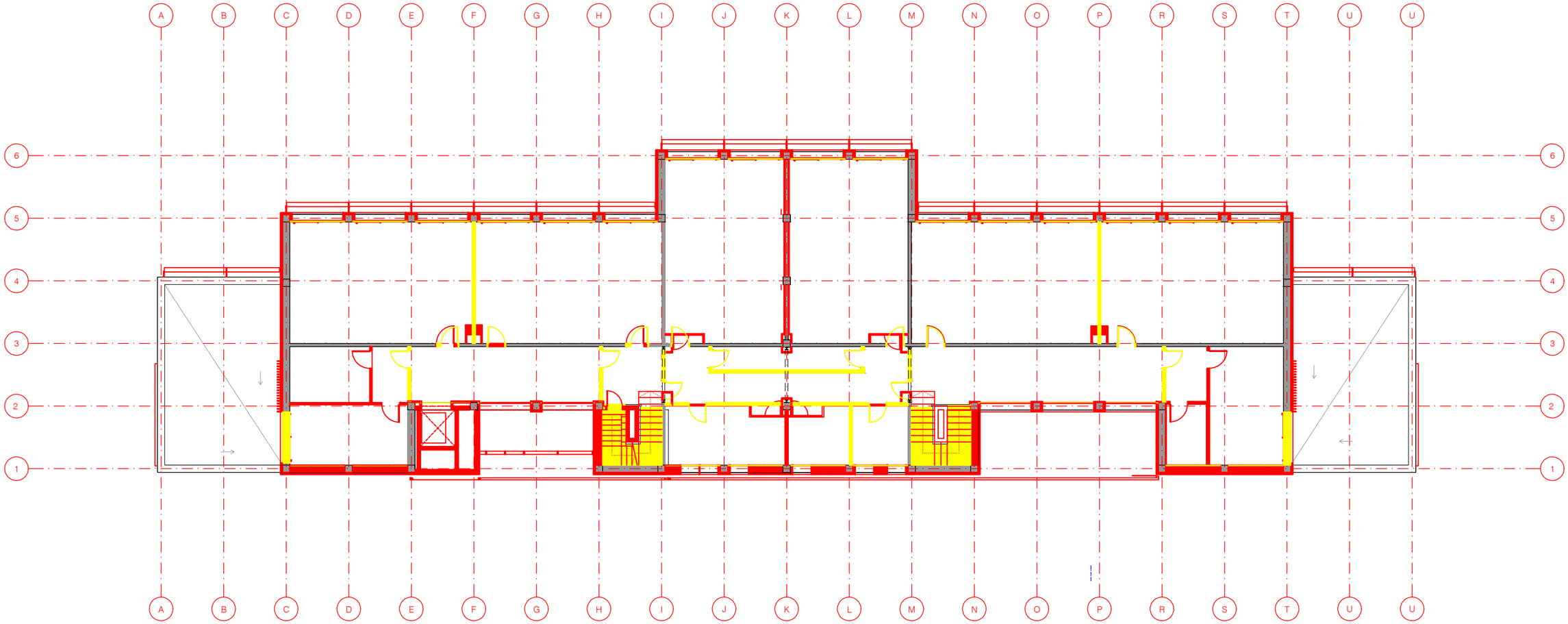



PLANTA BAIXA

ENDERROCS

| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>N<br>1 5<br>GRÁFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Superposició obra nova i enderrocs. Planta Baixa | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.0.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.0.5<br>05 |

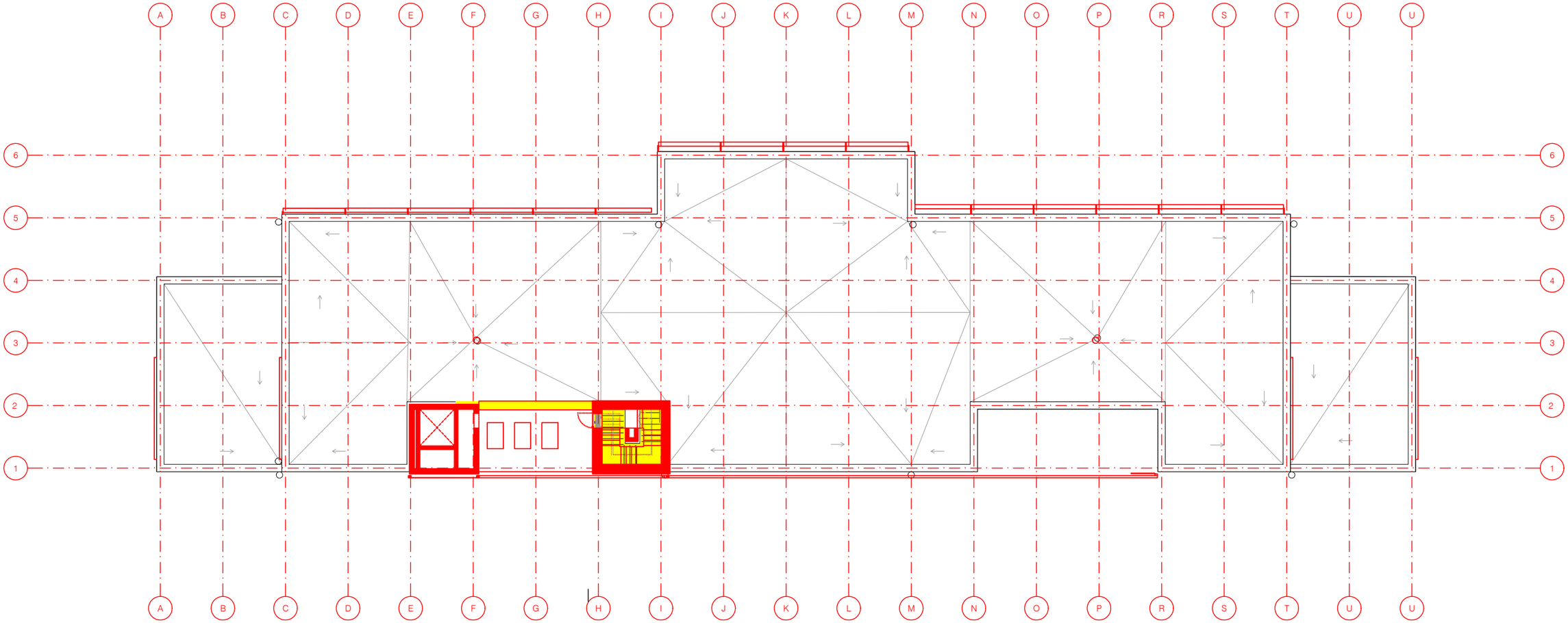



PLANTA PRIMERA

ENDERROCS

| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>N<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Superposició obra nova i enderrocs. Planta Primera | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.0.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.0.6<br>06 |

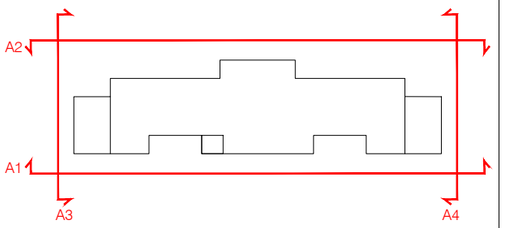



PLANTA COBERTA

ENDERROCS

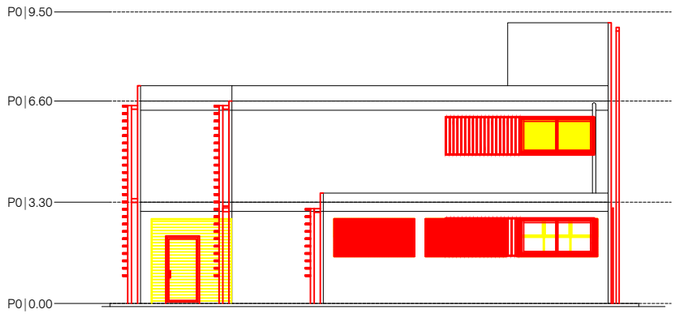
| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,<br>AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>N<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Superposició obra nova i enderrocs. Planta Coberta | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.0.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.0.7<br>07 |

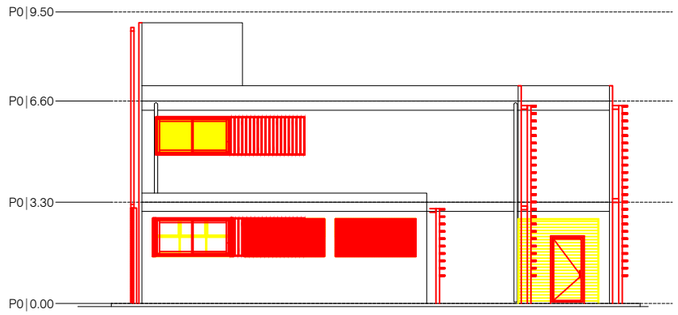



ENDERRROCS

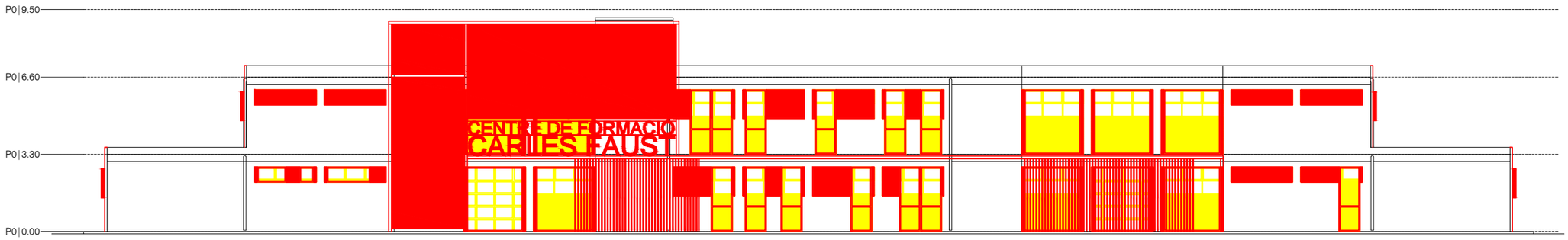
| | |
|---|---|
| | Obra nova |
| | A mantenir |
| | Enderrocs |




ALÇAT 3




ALÇAT 4

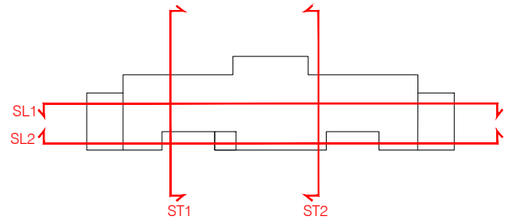



ALÇAT 1



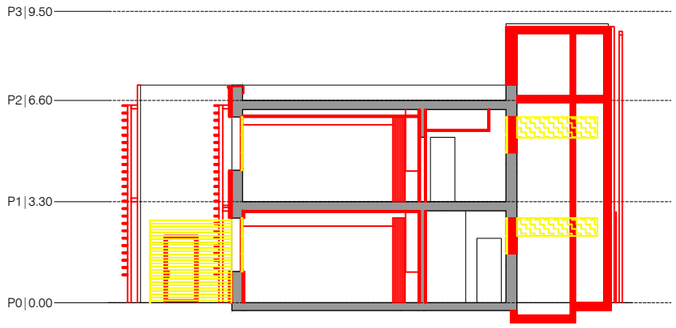

ALÇAT 2

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE: BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE: DAVID BAENA, MARIA TALTAVULL, MANEL PERIBÁÑEZ, JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES: *DIN A1* / *DIN A3* 1/200 ORIGINALS A3; N; 1 5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS. Superposició obra nova i enderrocs. Alçats | CAPÍTOL: ABRIL 2024 / NOM FITXER: DG.0.dwg | PLÀNOL NÚM.: DG.0.08 / 08 |

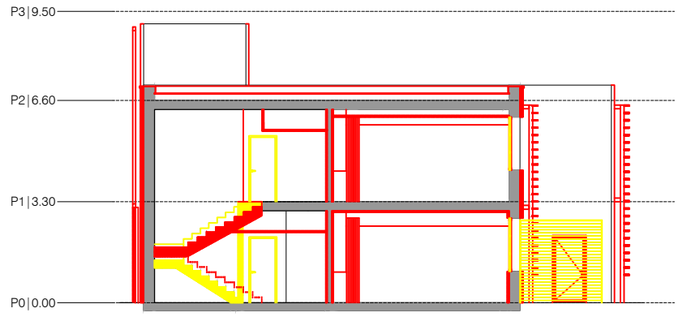



ENDERROCS

- Obra nova
- A mantenir
- Enderrocs



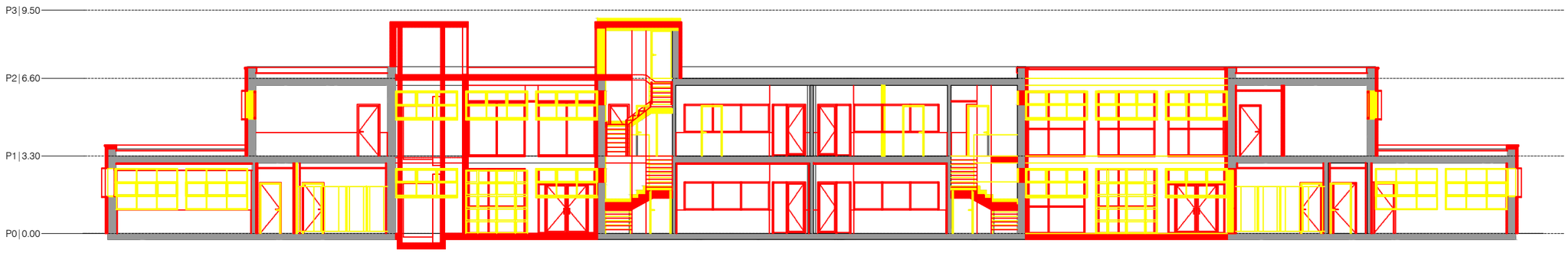

SECCIÓ TRANSVERSAL 1




SECCIÓ TRANSVERSAL 2




SECCIÓ LONGITUDINAL 1



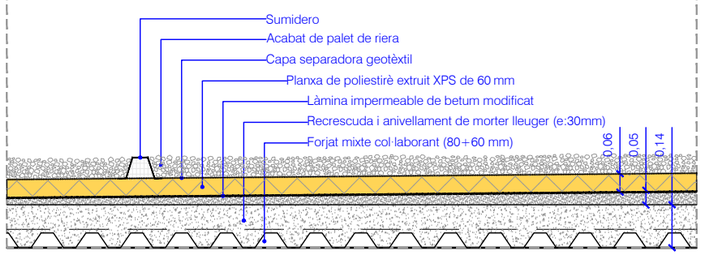

SECCIÓ LONGITUDINAL 2

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>N<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTAT ACTUAL<br>Superposició obra nova i enderrocs. Seccions | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.0.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.0.9<br>09 |

DG.3 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

C1 - COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES

Coberta invertida de forjat mixte col·laborant, amb recrescuda i anivellament de morter lleuger, làmina impermeable i acabat de palet de riera.




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/20<br>ORIGINALS A3<br>0.1 0.5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS<br>Sistemes - Cobertes | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.3.00.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.3.00.1<br>01 |

## M1 - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm

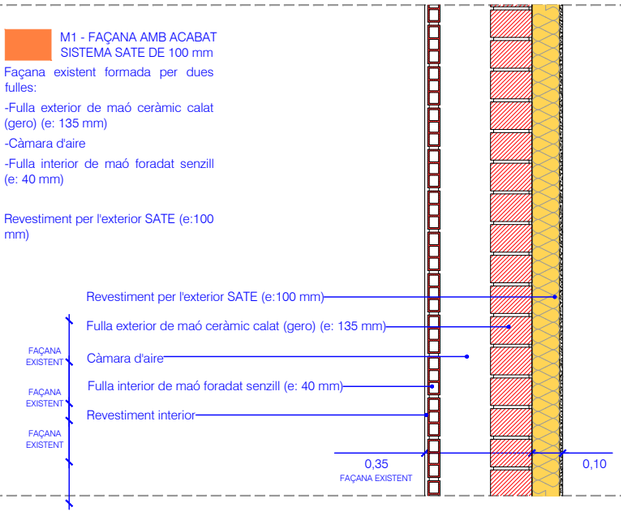
Façana existent formada per dues fulles:

-Fulla exterior de maó ceràmic calat (gero) (e: 135 mm)

-Càmara d'aire

-Fulla interior de maó foradat senzill (e: 40 mm)

Revestiment per l'exterior SATE (e:100 mm)




## M2 - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60 mm

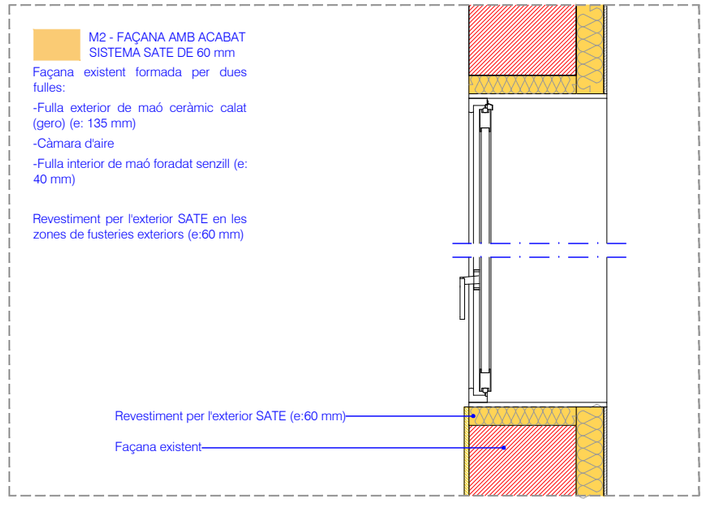
Façana existent formada per dues fulles:

-Fulla exterior de maó ceràmic calat (gero) (e: 135 mm)

-Càmara d'aire

-Fulla interior de maó foradat senzill (e: 40 mm)

Revestiment per l'exterior SATE en les zones de fusteries exteriors (e:60 mm)




## M3 - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm INCLOSA PARED DE TANCAMENT

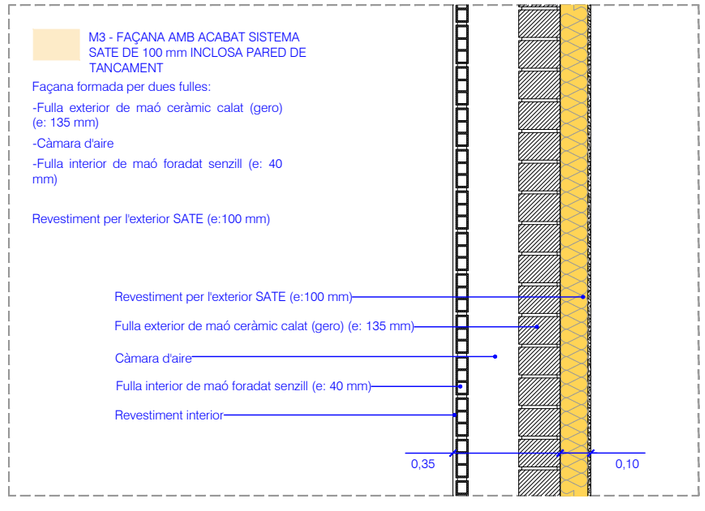
Façana formada per dues fulles:

-Fulla exterior de maó ceràmic calat (gero) (e: 135 mm)

-Càmara d'aire

-Fulla interior de maó foradat senzill (e: 40 mm)

Revestiment per l'exterior SATE (e:100 mm)

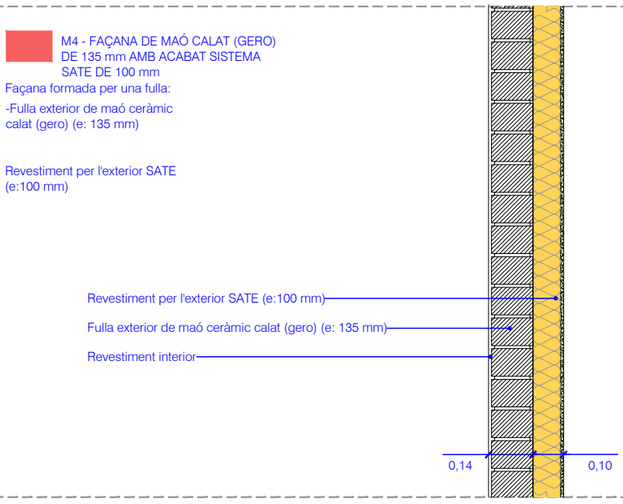



## M4 - FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm

Façana formada per una fulla:

-Fulla exterior de maó ceràmic calat (gero) (e: 135 mm)

Revestiment per l'exterior SATE (e:100 mm)

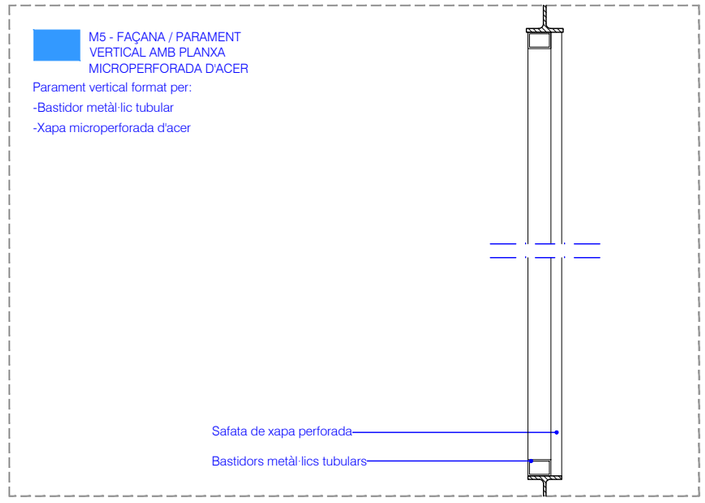



## M5 - FAÇANA / PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

Parament vertical format per:

-Bastidor metàl·lic tubular

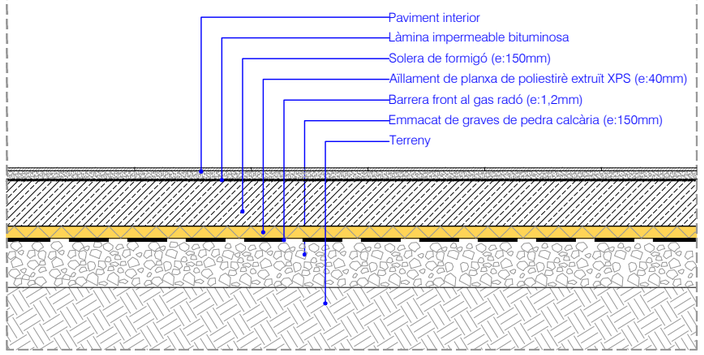
-Xapa microperforada d'acer




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/20<br>ORIGINALS A3<br>0.1 0.5 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS<br>Sistemes - Façanes | CAPÍTOL<br>**ABRIL 2024** | PLÀNOL NÚM.<br>DG.3.00.2 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER:<br>DG.3.00.dwg | 02 |

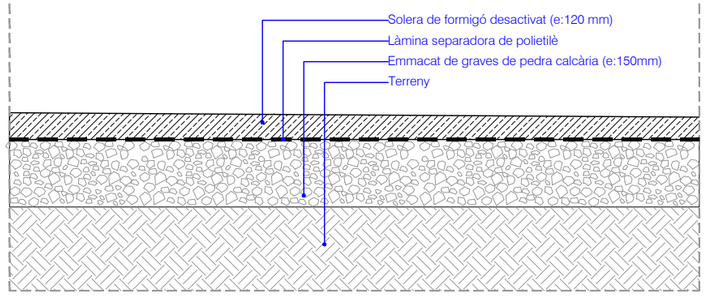
S1 - SOLERA INTERIOR

Terreny compactat, subbase d'emmacat de graves de 15 cm, barrera front al gas radó, aïllament de planxes de poliestiré extruït XPS. Solera de formigó de 15 cm de gruix.




S2 - SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT

Terreny compactat, subbase d'emmacat de graves de 12 cm, barrera front al gas radó, aïllament de planxes de poliestiré extruït XPS. Solera de formigó de 15 cm de gruix.




AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBAÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1*
*DIN A3* 1/20
ORIGINALS A3
0.1 0.5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

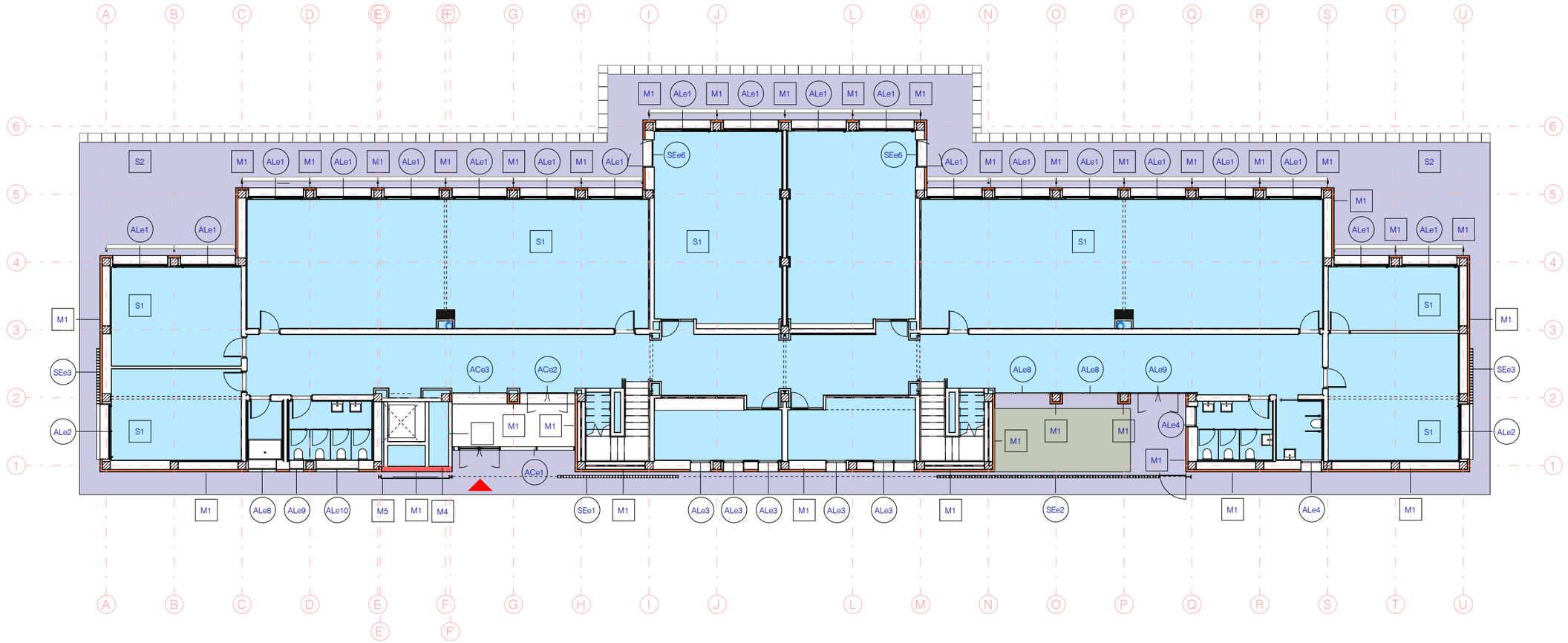
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Sistemes - Façanes

CAPÍTOL
ABRIL 2024

NOM FITXER:
DG.3.00.dwg

PLÀNOL NÚM.
DG.3.00.3

03




**FAÇANA**

**M1** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M2** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60mm.

**M3** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100MM INCLOSA PARED DE TANCAMENT.

**M4 -** FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M5 -** FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

**SOLERES**

**S1** - SOLERA INTERIOR.

**S2** - SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT.

**COBERTES**

**C1** - COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES.

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU

REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES

*DIN A1* 100

*DIN A3* 200

ORIGINALS A3

GRÀFIQUES

DATA:

MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:

DG.03 - SISTEMA EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

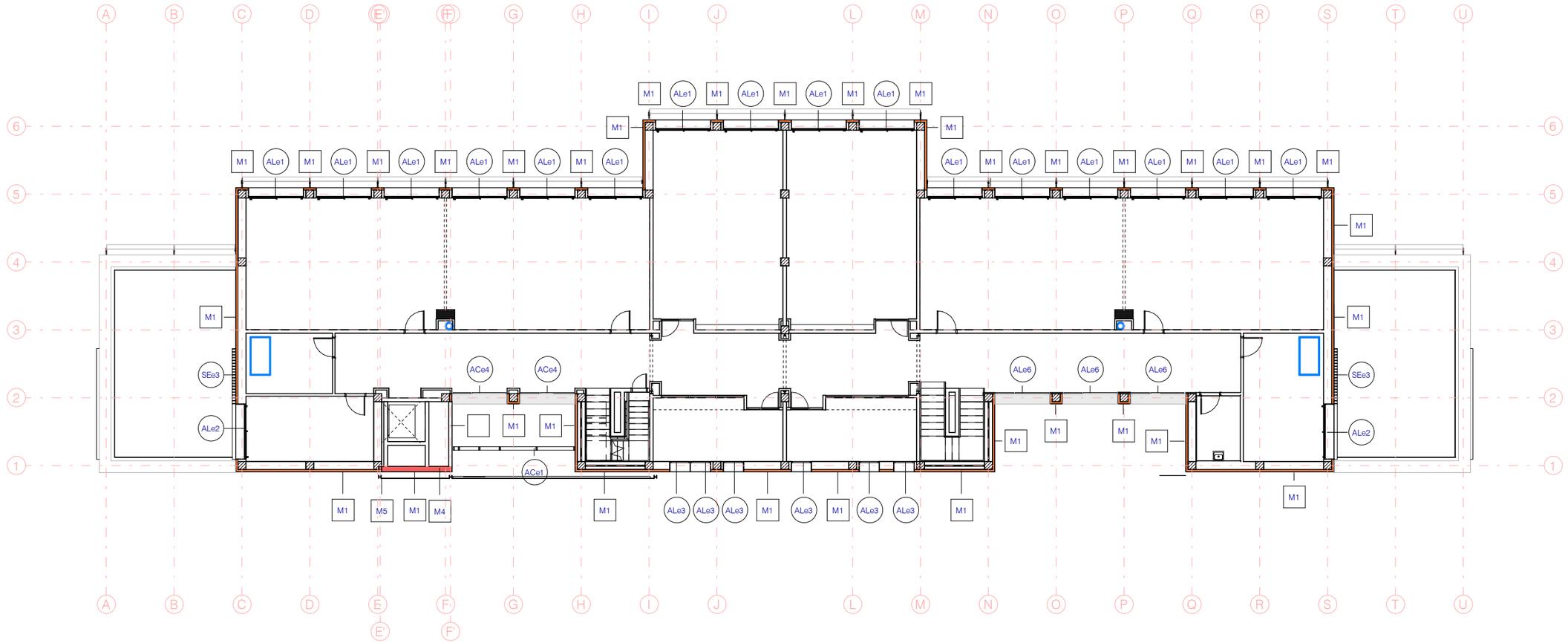
*PLANTA BAIXA*

CAPÍTOL DG.3

PLÀNOL NÚM. 3.01.1

NOM FITXER:

FULL




**FAÇANA**

**M1** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M2** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60mm.

**M3** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100MM INCLOSA PARED DE TANCAMENT.

**M4 -** FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M5 -** FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

**SOLERES**

**S1** - SOLERA INTERIOR.

**S2** - SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT.

**COBERTES**

**C1** - COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES.

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1* 100
*DIN A3* 200
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

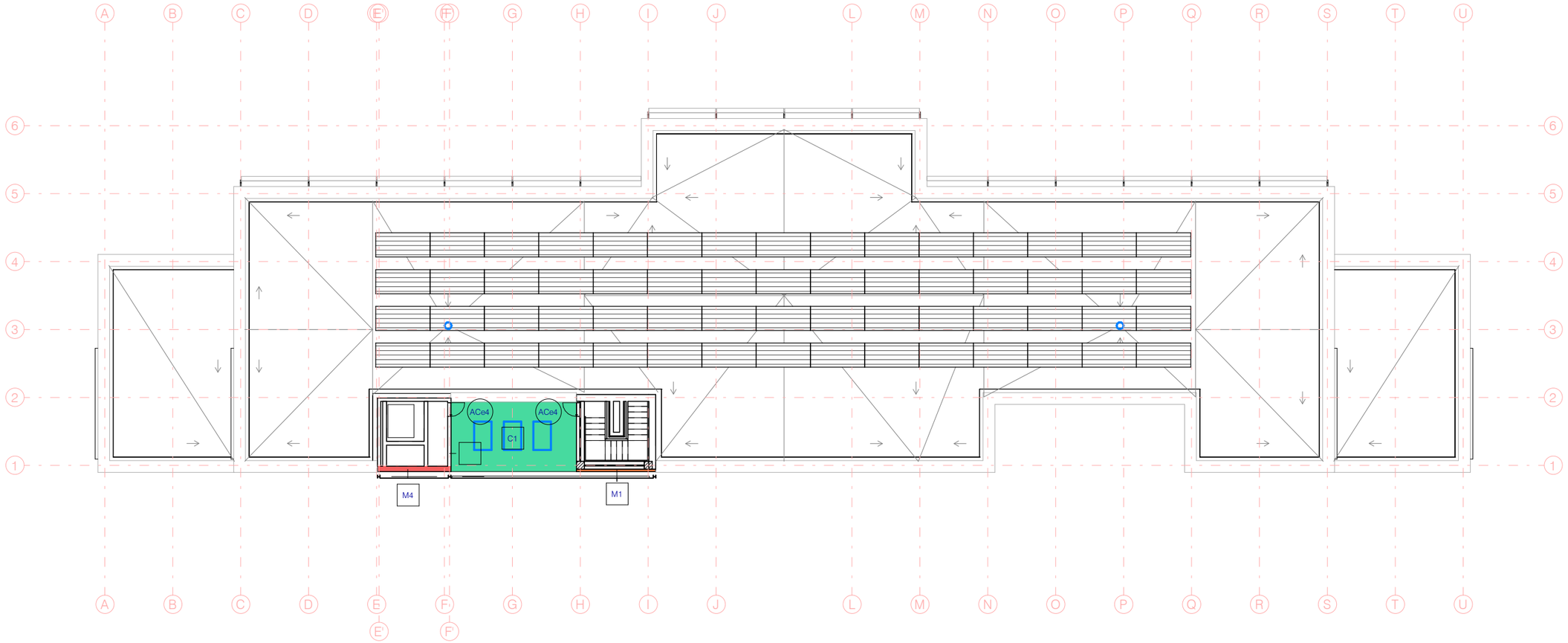
DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
DG.03 - SISTEMA EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
*PLANTA PRIMERA*

CAPÍTOL DG.3

PLÀNOL NÚM. 3.01.2

NOM FITXER:
FULL




**FAÇANA**

**M1** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M2** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60mm.

**M3** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100MM INCLOSA PARED DE TANCAMENT.

**M4 -** FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M5 -** FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

**SOLERES**

**S1** - SOLERA INTERIOR.

**S2** - SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT.

**COBERTES**

**C1** - COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES.

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU

REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES

*DIN A1* 100

*DIN A3* 200

ORIGINALS A3

GRÀFIQUES

DATA:

MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:

DG.03 - SISTEMA EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

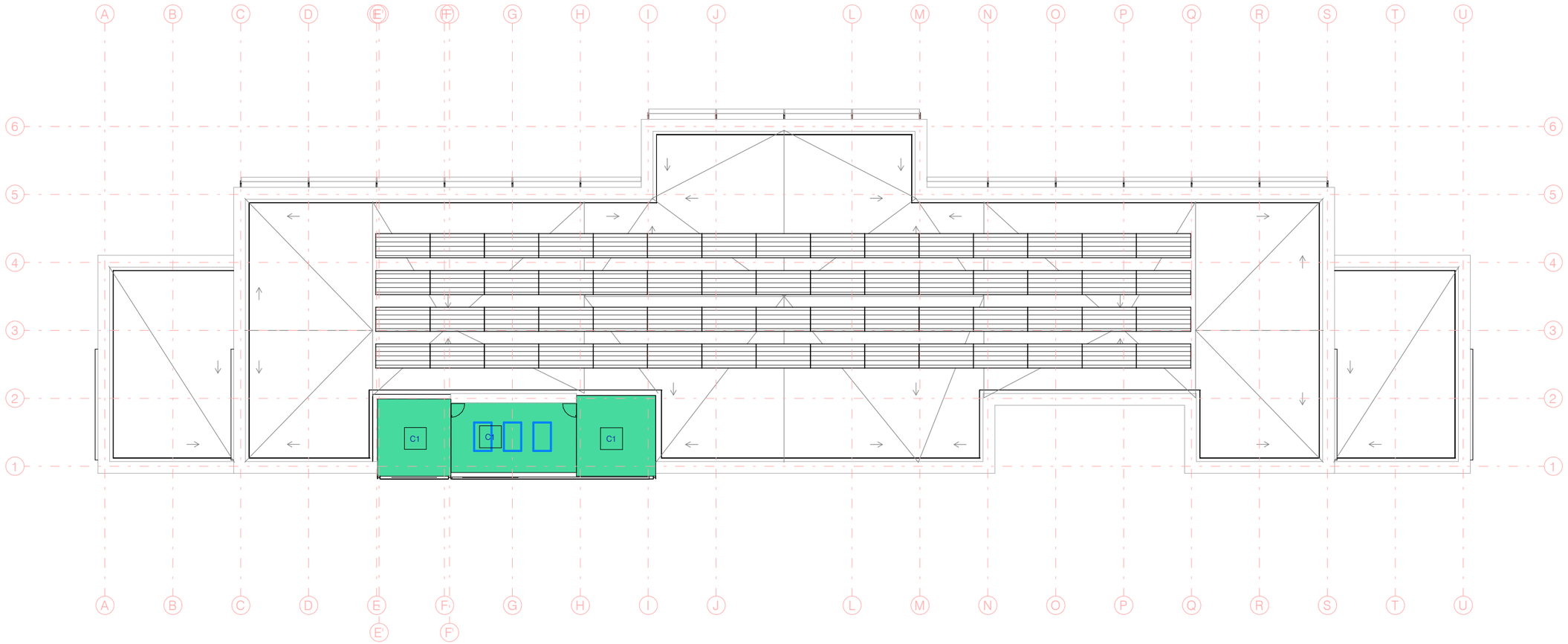
*PLANTA COBERTA 1*

CAPÍTOL DG.3

PLÀNOL NÚM. 3.01.3

NOM FITXER:

FULL




**FAÇANA**

**M1** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M2** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60mm.

**M3** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100MM INCLOSA PARED DE TANCAMENT.

**M4 -** FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M5 -** FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

**SOLERES**

**S1** - SOLERA INTERIOR.

**S2** - SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT.

**COBERTES**

**C1** - COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES.

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU

REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES

*DIN A1*

*DIN A3*

ORIGINALS A3

GRÀFIQUES

DATA:

MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:

DG.03 - SISTEMA EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS

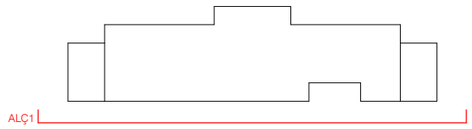
*PLANTA COBERTA 2*

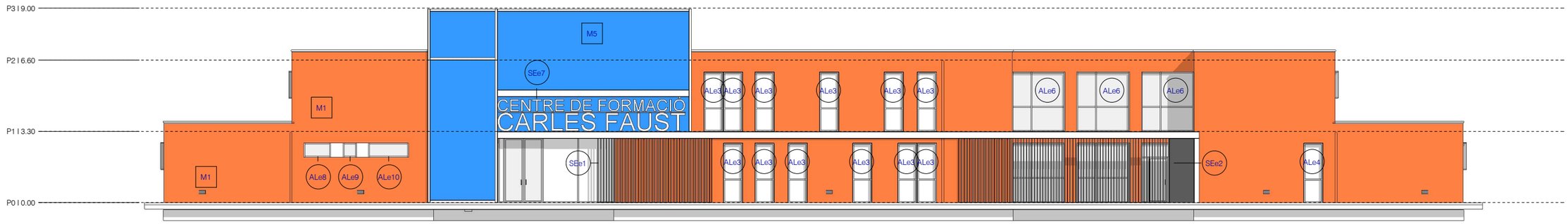
CAPÍTOL

PLÀNOL NÚM. 3.01.4

NOM FITXER:

FULL







**FAÇANA**

**M1** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M2** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60mm.

**M3** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100MM INCLOSA PARED DE TANCAMENT.

**M4 -** FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M5 -** FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1* 100
*DIN A3* 200
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

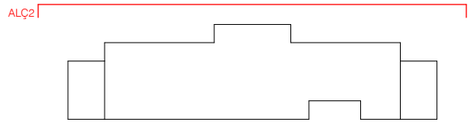
DATA:
MAIG 2024

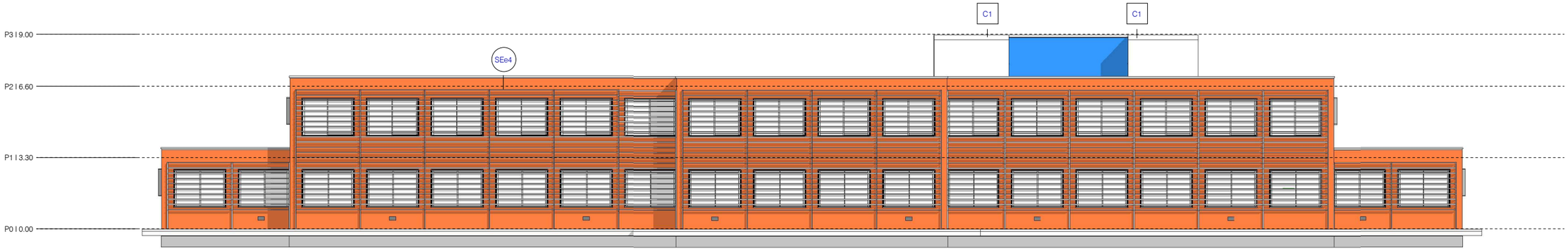
NOM DEL PLÀNOL:
DG.03 - SISTEMA EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
*ALÇAT 1*

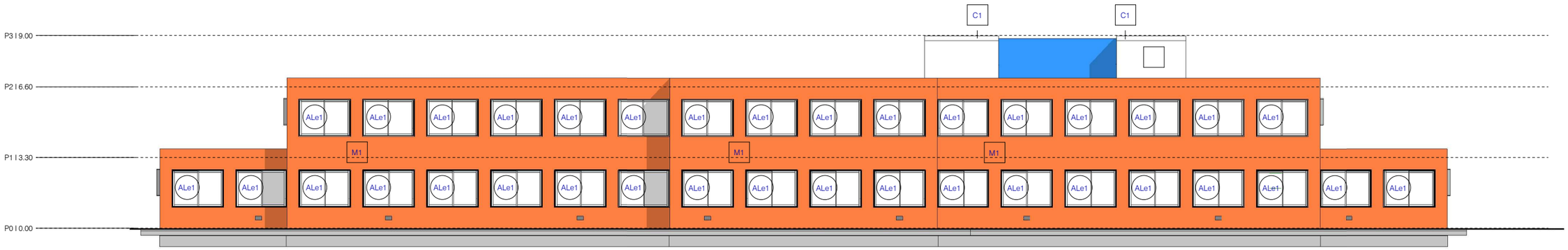
CAPÍTOL
DG.03

PLÀNOL NÚM.
3.01.5

NOM FITXER:
FULL




**FAÇANA**

**M1** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

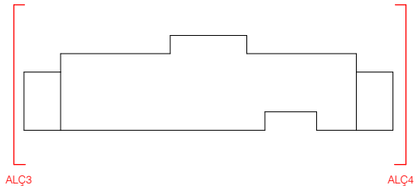
**M2** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60mm.

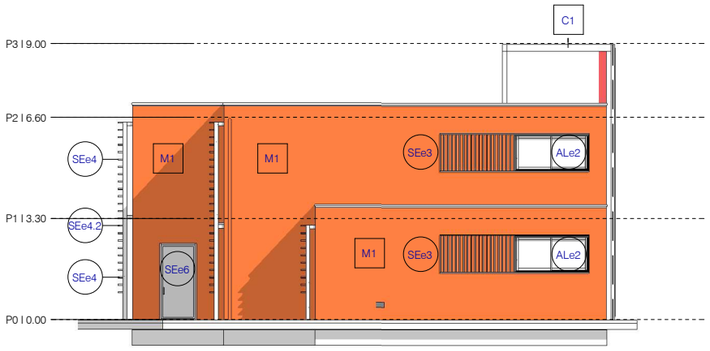
**M3** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100MM INCLOSA PARED DE TANCAMENT.

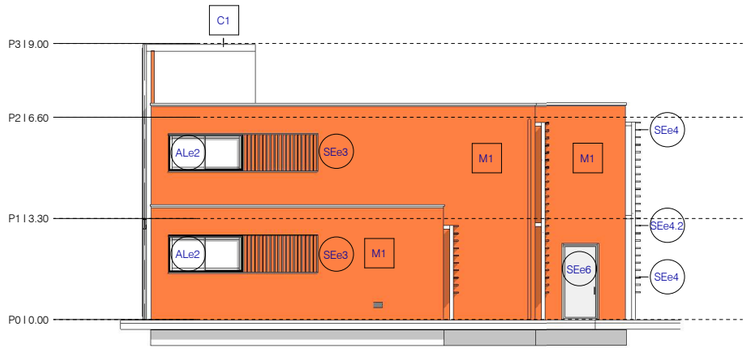
**M4 -** FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M5 -** FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* *DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DG.03 - SISTEMA EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS<br>*ALCAT 2* | CAPÍTOL<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>3.01.6<br>FULL |




**FAÇANA**

**M1** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

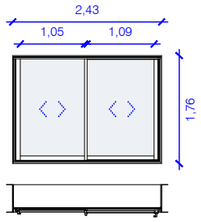
**M2** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 60mm.

**M3** - FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100MM INCLOSA PARED DE TANCAMENT.

**M4 -** FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100mm.

**M5 -** FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER

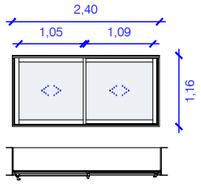
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* *DIN A3*<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DG.03 - SISTEMA EVOLVENT I ACABATS EXTERIORS<br>*ALÇAT 3,4* | CAPÍTOL | PLÀNOL NÚM.<br>3.01.7 |
| | | | | | | | | NOM FITXER: | FULL |




ALe 01

FUSTERIA EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 243x176 cm, format per dues fulles corredisses.
36 Unitats

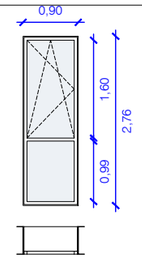
-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 243x176 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT perfil lacat a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ALe 02

FUSTERIA EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 240x116 cm, format per dues fulles corredisses.
4 Unitats

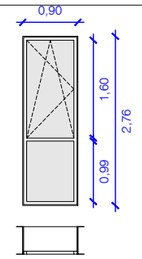
-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 240x116 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ALe 03

FUSTERIA EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 90x276 cm, amb butiral transparent, format per una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa.
12 Unitats

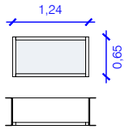
-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT,, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ALe 04

FUSTERIA EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 90x276 cm, amb butiral blanc, format per una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa.
2 Unitats

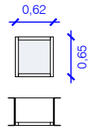
-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de blanc classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.Tractament baix emissiu.




ALe 05

FUSTERIA EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 124x65 cm, format per una fulla fixa.
1 Unitat

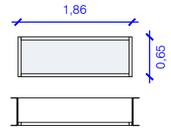
-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 124x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ALe 06

FUSTERIA EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 62x65 cm, format per una fulla fixa.
1 Unitat

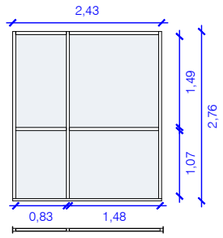
-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 62x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ALe 07

FUSTERIA EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 186x65 cm, format per una fulla fixa.
1 Unitat

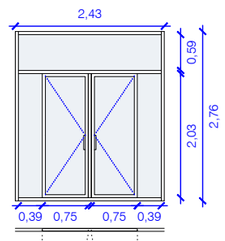
-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 186x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ALe 08

CONJUNT DE TANCAMENT EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 243x276 cm, format per 4 fulles fixes.
5 Unitats

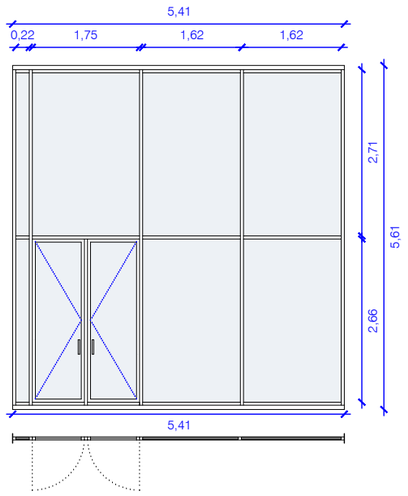
-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, quatre fulles fixes, dimensions 243x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ALe 09

CONJUNT DE TANCAMENT EXTERIOR D'ALUMINI DE MIDES 243x276 cm, format per una porta de 2 fulles batents, 1 fulla superior fixa, 2 fulles laterals fixes.
1 Unitat

-Conunt d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, formada per una porta de 2 fulles batents de 80x203cm, 2 fulles fixes, dimensions 39x203 cm i 2 fulla fixa de 243x59cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclosos ferratges per deixar la partida en funcionament: mantes, tiradors, clau mestrejada, etc.
-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.




ACe 01

CONJUNT DE TANCMENT EXTERIOR D'ACER DE MIDES 5,41x5,61 m, format per 1 porta de 2 fulles batents i 7 fulles fixes.
1 Unitat

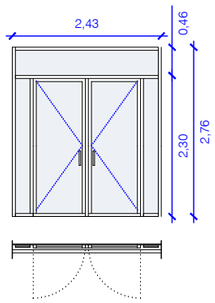
-Estructura portant composada de retícula tipus viss 60 de jansen o equivalent, de dimensions 541x561cm. Muntants verticals tubs 150.60.2,5 mm. Perfil d'ancoratge del vidre, tapa embellidora d'alumini en posició vertical i horitzontal, acabat lacat color ral a escollir per d.f.

-Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions
175x266cm.

-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.




ACe 02

CONJUNT DE TANCAMENT EXTERIOR D'ACER DE MIDES 243x276 cm, format per 1 porta de 2 fulles batents, 1 fulla superior fixa i 2 fulles laterals fixes.
1 Unitat

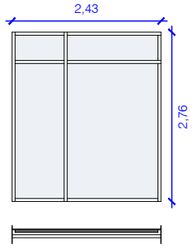
-Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x230cm. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

-Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.



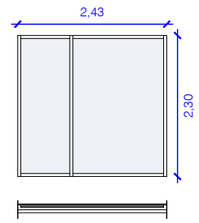

ACe 03

CONJUNT DE TANCAMENT EXTERIOR D'ACER DE MIDES 243x276 cm, format per 4 fulles fixes.
1 Unitat

- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte



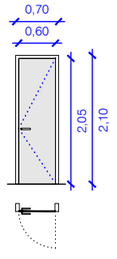

ACe 04

CONJUNT DE TANCAMENT EXTERIOR D'ACER DE MIDES 243x230 cm, format per 2 fulles fixes.
2 Unitats

- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.



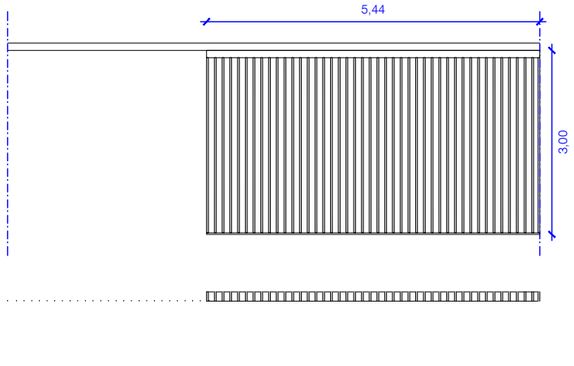

ACe 05

PORTA D'ACER BADALOT COBERTA DE MIDES 70x210 cm d'una fulla batent.
1 Unitat

Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla batent de 38 mm d'espessor, 700x2100cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclosa silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

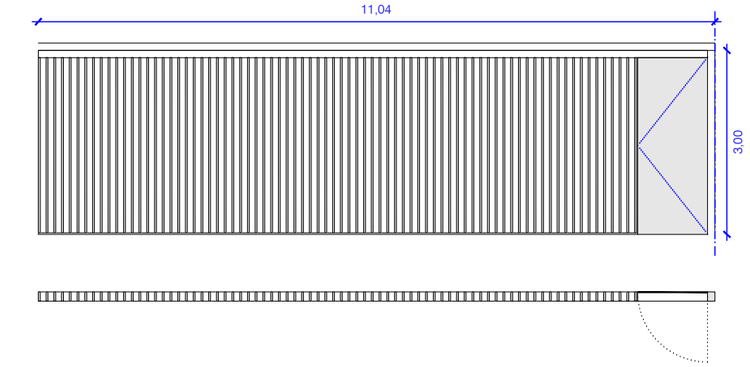



SEe 01

CONJUNT DE SERRALLERIA EXTERIOR DE MIDES TOTALS 544x300 cm format per una reixa corredissa de perfils d'acer.
1 Unitat

- Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Guia sistema "KLEIN K-500" exterior. Conjunt galvanitzat en calent.
Segons detalls i indicacions de la D.F.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.




SEe 02

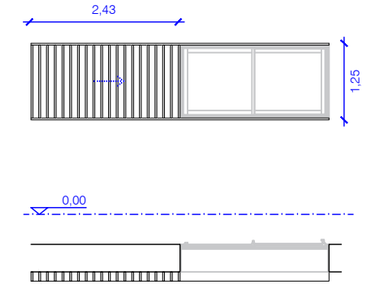
CONJUNT DE SERRALLERIA EXTERIOR DE MIDES 1104x300 cm format per una porta d'acer d'una fulla batent i una reixa fixa de perfils d'acer.
1 Unitat

-Porta d'acer d'una fulla de 38 mm d'espessor, 104x210cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Reixa fixa de perfils d'acer, 1000x300cm, amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

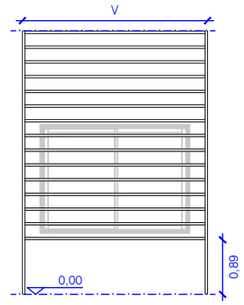



SEe 03

CONJUNT DE SERRALLERIA EXTERIOR DE MIDES TOTALS 243x125 cm format per una reixa corredissa de perfils d'acer.

-Reixa metàl·lica practicable corredissa composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d´acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm i barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. Guia sistema "KLEIN K-150" exterior o equivalent. Conjunt galvanitzat en calent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.




SEe 04

CONJUNT DE SERRALLERIA EXTERIOR format per bastidors metàl·lics de protecció solar de lames fixes.

-Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària i longitud de 265 i 294cm. Gelosia formada per lames tubulars de secció quadrada d'alumini extruït, acabat lacat RAL a escollir per la DF, Marc de 100x50x2,5mm d'alumini extruït, col·locada amb fixacions metàl·liques segons detalls de projecte. Inclosa subestructura necessaria per la col·locació de la gelosia.

Aplicació : Marc Fixe
Perfil: muntant 100x50x2,5mm
Color: A escollir DF




SEe 05

CONJUNT DE SERRALLERIA EXTERIOR DE MIDES TOTALS 190x215 cm, format per portes d'acer d'una fulla batent.
3 Unitats

-3 portes de mides 60x209 cm d'una fulla de 38 mm d'espessor, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.



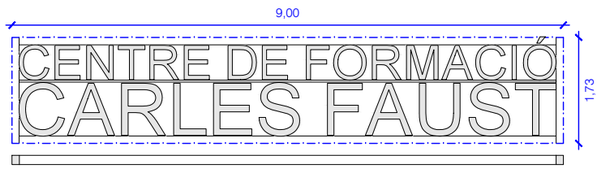

SEe 06

PORTA D'ACER EXTERIOR DE MIDES 120x250 cm d'una fulla batent.
2 Unitats.

-Porta d'una fulla de mides 110x245 cm de 38 mm d'espessor, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.



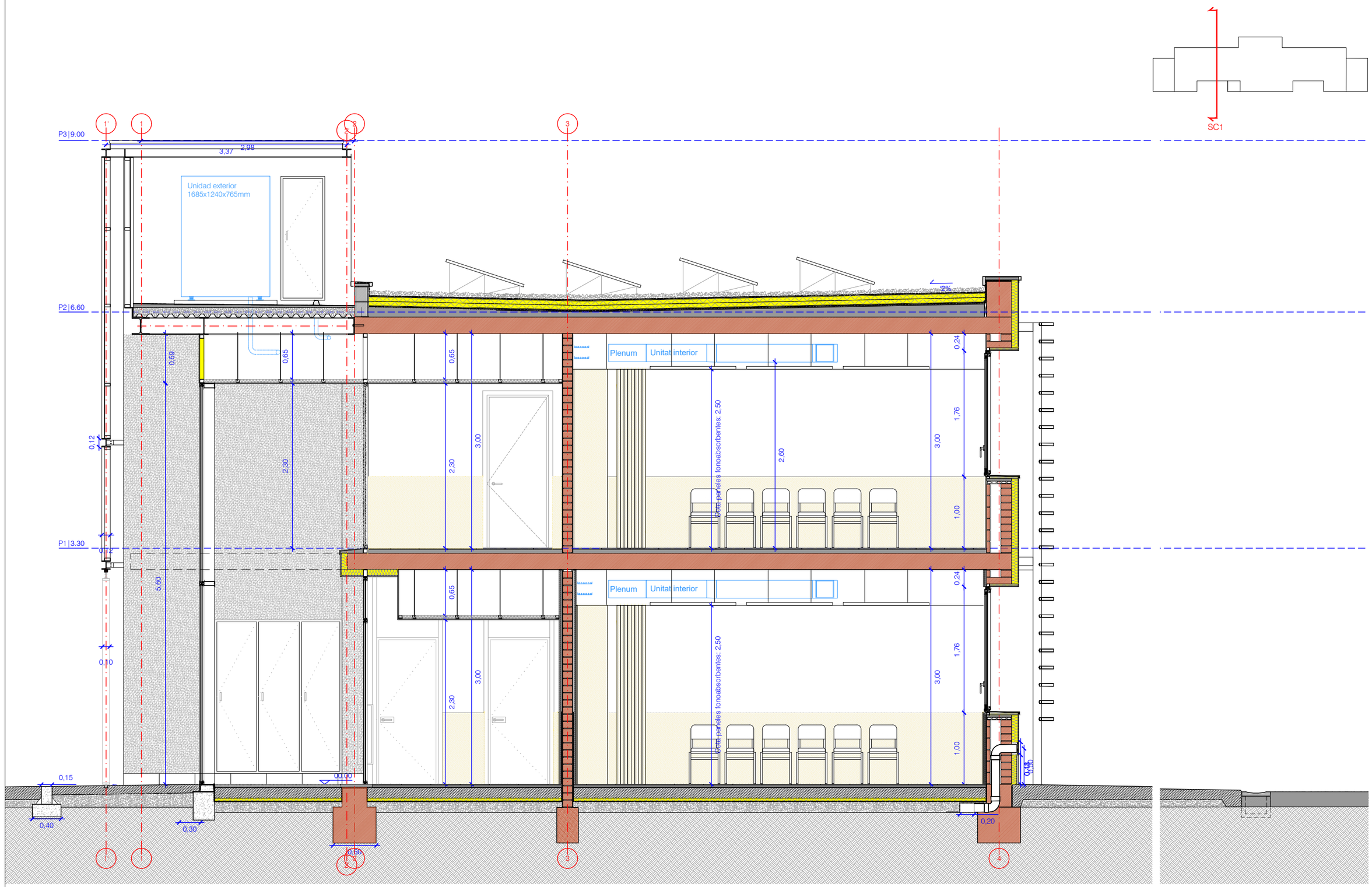

SEe 07

CONJUNT DE SERRALLERIA EXTEEIOR DE MIDES 900x173cm, format per un ròtul de lletres metàl·liques sobre planxa microperforada d'acer.

-Ròtul de lletres metàl·liques d'acer inoxidable en perfils laminats sobre parament vertical de xapa massissa e=10 mm.

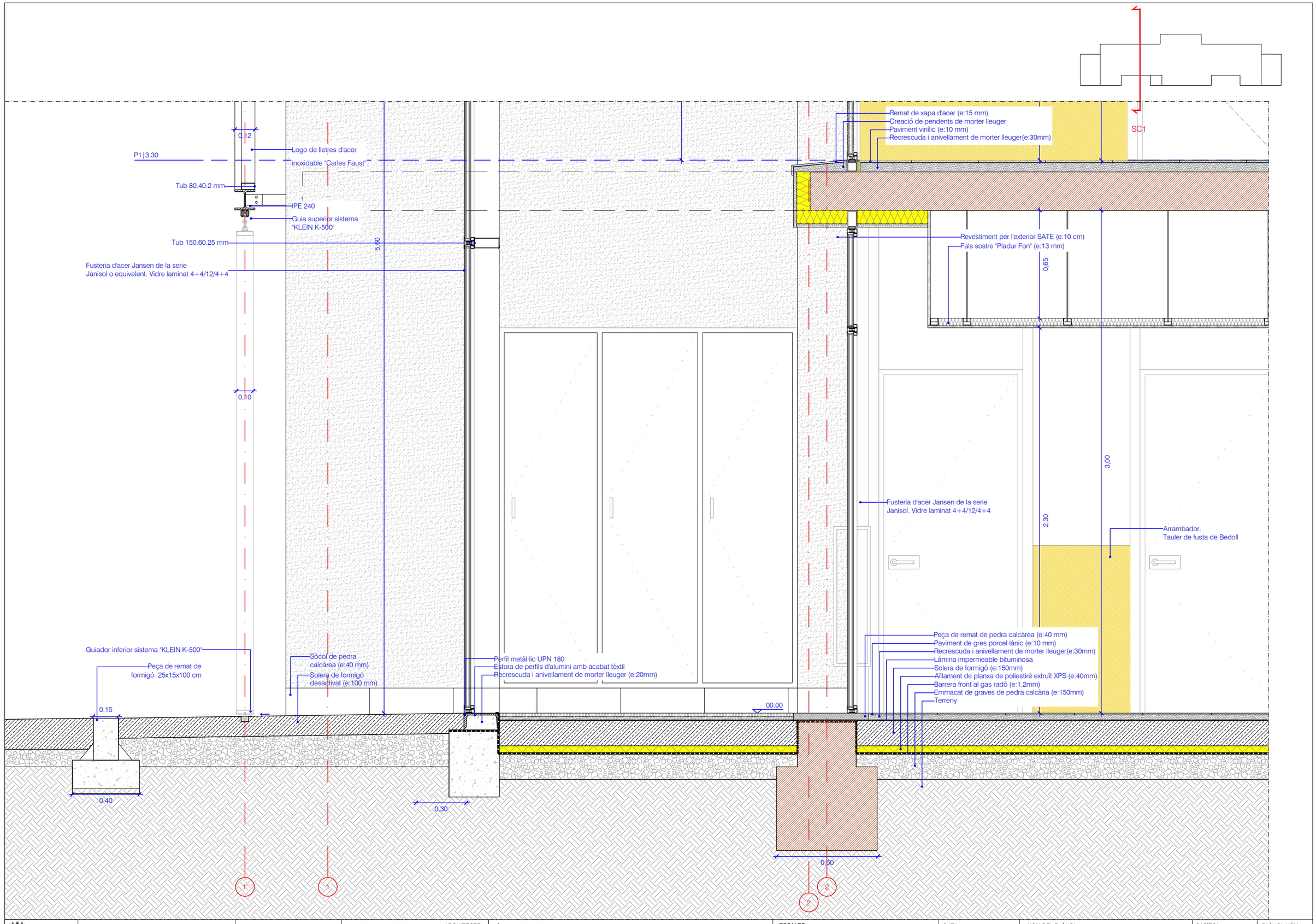
-Planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F.Conjunt lacat en calent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.




SECCIÓ CONSTRUCTIVA 1:50

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE DAVID BAENA MARIA TALTAVULL MANEL PERIBAÑEZ JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* *DIN A3* 1/50 ORIGINALS A3 0.5 1.5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS Secció constructiu | CAPÍTOL ABRIL 2024 | PLÀNOL NÚM. DG.3.03.1 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER: DG.3.03.dwg | 01 |




AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1*
*DIN A3* 1/20
ORIGINALS A3
0.1 0.5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

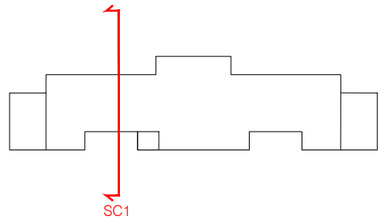
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Secció constructiva. Detall

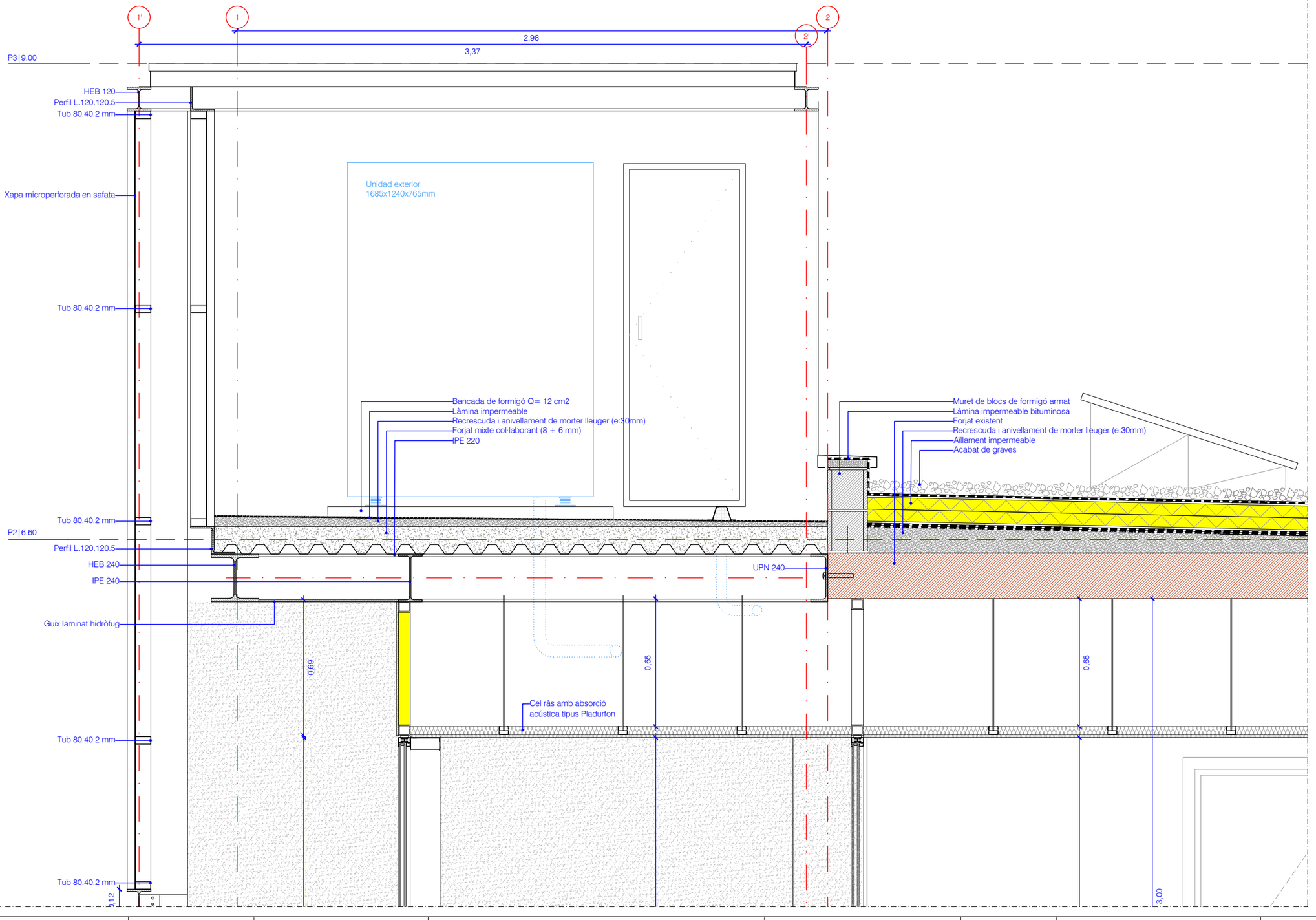
CAPÍTOL
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
DG.3.03.2

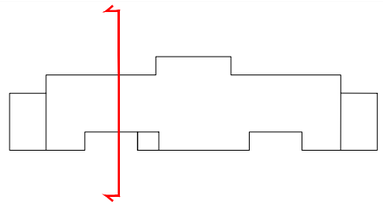
NOM FITXER:
DG.3.03.dwg

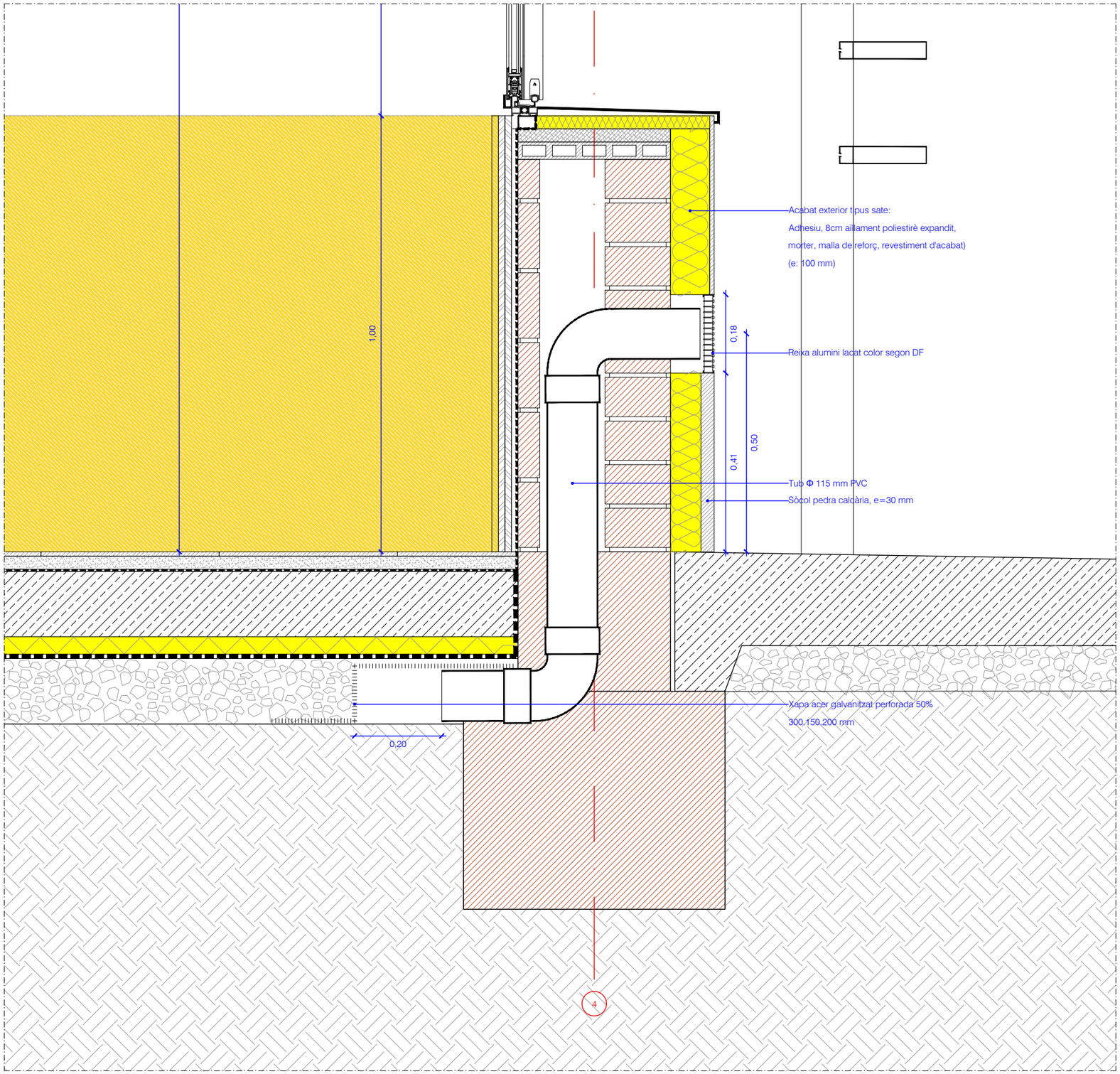
01



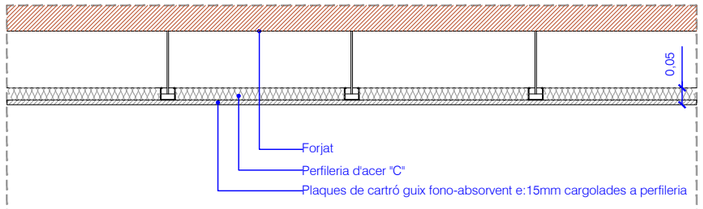

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/20<br>ORIGINALS A3<br>0.1 0.5 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS<br>Secció constructiva. Detall | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.3.03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.3.03.3<br>01 |



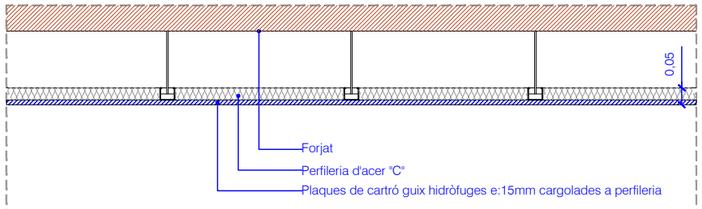

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,<br>AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/10<br>ORIGINALS A3<br>0.1 0.3<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS<br>Secció constructiva. Detall despresurització radó | CAPÍTOL<br>**ABRIL 2024**<br>NOM FITXER:<br>DG.3.03.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.3.03.4<br>01 |

DG.4 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS



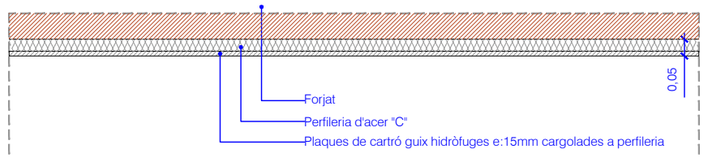

Si 1 - CEL RAS CONTINU CARTÓ GUIX FONOABSORVENT SUSPÉS

Cel ras continu de plaques de guix laminat transformades amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície de 12,5 de gruix, 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.



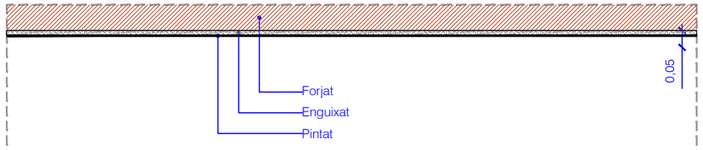

Si 2 - CEL RAS CONTINU CARTÓ GUIX LAMINAT PLACA HIDRÒFUGA SUSPÉS

Cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfuges 12,5 de gruix, 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.



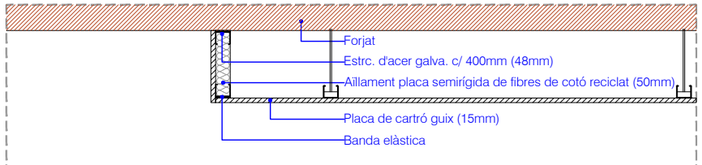

Si 3 - CEL RAS CONTINU CARTÓ GUIX FONOABSORVENT

Cel ras continu de placa de guix laminat de 12,5 de gruix aplacat a forjat.




Si 4 - ENGUIXAT I PINTAT

Enguixat i pintat directe.




Si 5.1 - TABICA CARTRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE

TABICA de plaques de guix laminat formada per:
-Estructura senzilla de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 400mm de 48mm i canals de 48mm de gruix.
-Aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat.
-1 placa de cartró guix a una cara, una tipus estàndard (A) de 15mm de gruix, fixades mecànicament.

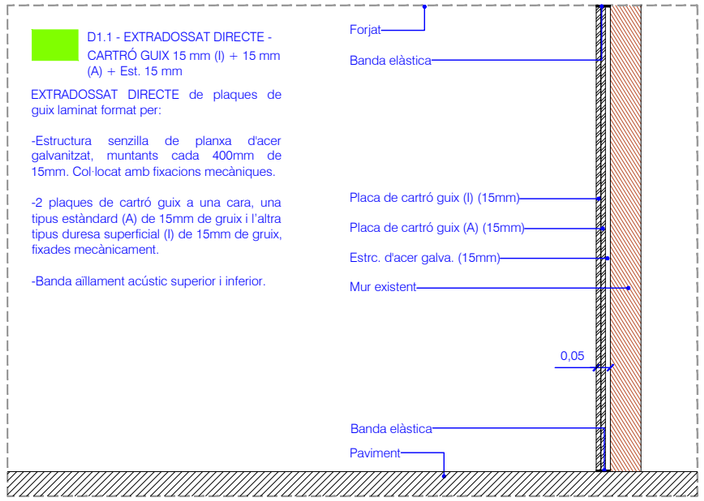
## D1.1 - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15 mm (l) + 15 mm (A) + Est. 15 mm

EXTRADOSSAT DIRECTE de plaques de guix laminat format per:

-Estructura senzilla de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 400mm de 15mm. Col·locat amb fixacions mecàniques.

-2 plaques de cartró guix a una cara, una tipus estàndard (A) de 15mm de gruix i l'altra tipus duresa superficial (I) de 15mm de gruix, fixades mecànicament.

-Banda aïllament acústic superior i inferior.



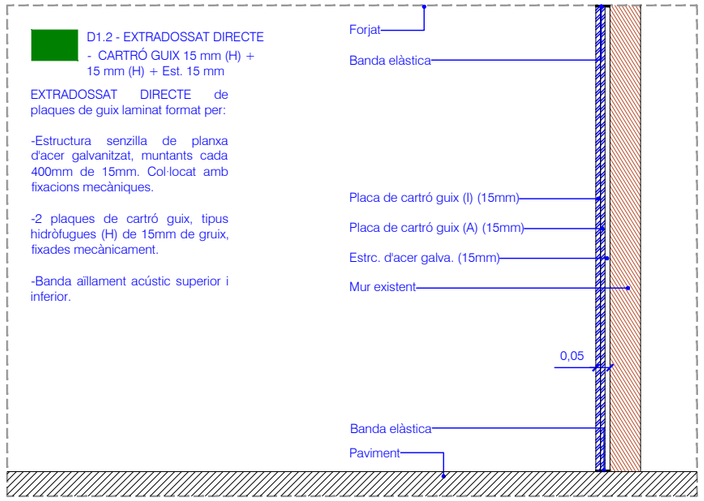

## D1.2 - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15 mm (H) + 15 mm (H) + Est. 15 mm

EXTRADOSSAT DIRECTE de plaques de guix laminat format per:

-Estructura senzilla de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 400mm de 15mm. Col·locat amb fixacions mecàniques.

-2 plaques de cartró guix, tipus hidròfugues (H) de 15mm de gruix, fixades mecànicament.

-Banda aïllament acústic superior i inferior.



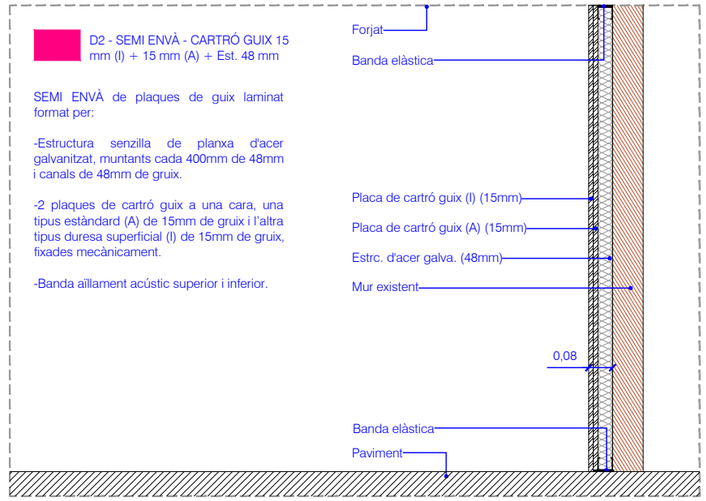

## D2 - SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15 mm (l) + 15 mm (A) + Est. 48 mm

SEMI ENVÀ de plaques de guix laminat format per:

-Estructura senzilla de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 400mm de 48mm i canals de 48mm de gruix.

-2 plaques de cartró guix a una cara, una tipus estàndard (A) de 15mm de gruix i l'altra tipus duresa superficial (I) de 15mm de gruix, fixades mecànicament.

-Banda aïllament acústic superior i inferior.




## D3.1 - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15 mm (l) + 15 mm (A) + Est. 48 mm + 15 mm (A) + 15 mm (l)

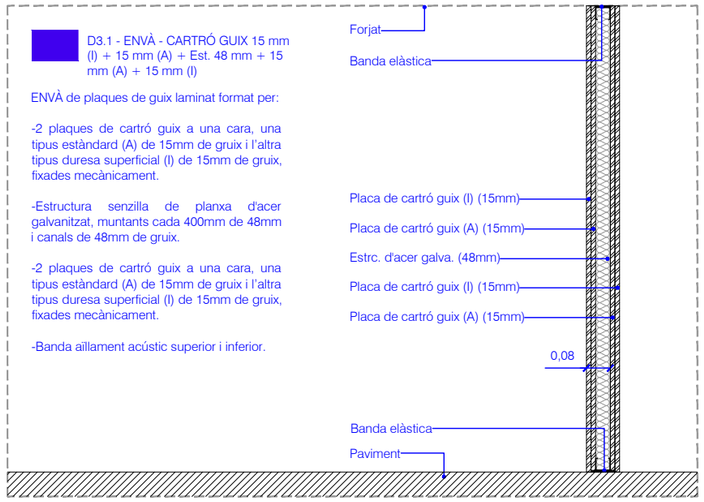
ENVÀ de plaques de guix laminat format per:

-2 plaques de cartró guix a una cara, una tipus estàndard (A) de 15mm de gruix i l'altra tipus duresa superficial (I) de 15mm de gruix, fixades mecànicament.

-Estructura senzilla de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 400mm de 48mm i canals de 48mm de gruix.

-2 plaques de cartró guix a una cara, una tipus estàndard (A) de 15mm de gruix i l'altra tipus duresa superficial (I) de 15mm de gruix, fixades mecànicament.

-Banda aïllament acústic superior i inferior.




## D3.2 - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2X15 mm (H) + Est. 48 mm + 15 mm (A) + 15 mm (l)

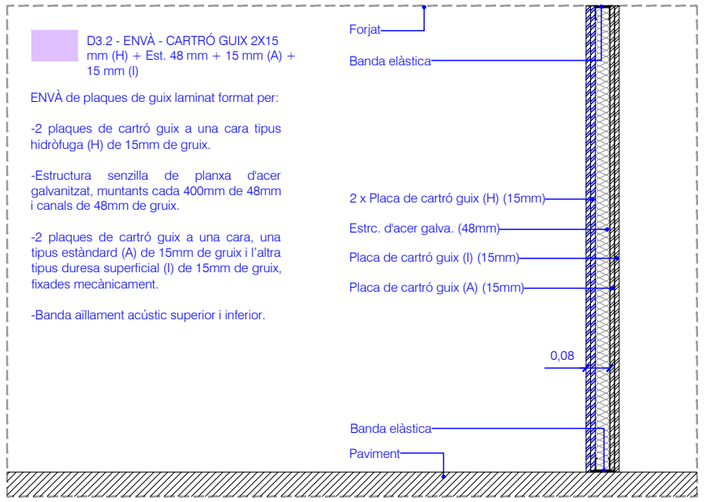
ENVÀ de plaques de guix laminat format per:

-2 plaques de cartró guix a una cara tipus hidròfuga (H) de 15mm de gruix.

-Estructura senzilla de planxa d'acer galvanitzat, muntants cada 400mm de 48mm i canals de 48mm de gruix.

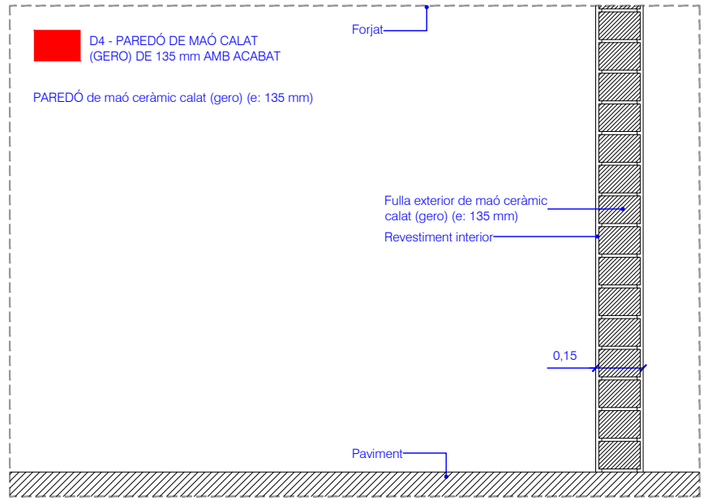
-2 plaques de cartró guix a una cara, una tipus estàndard (A) de 15mm de gruix i l'altra tipus duresa superficial (I) de 15mm de gruix, fixades mecànicament.

-Banda aïllament acústic superior i inferior.




## D4 - PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT

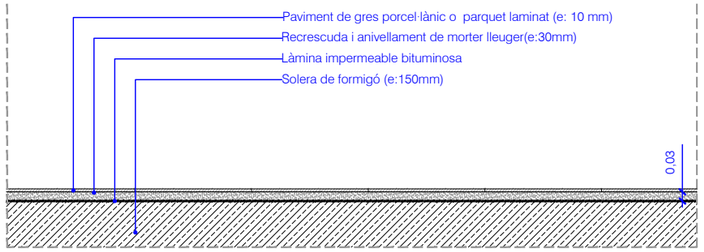
PAREDÓ de maó ceràmic calat (gero) (e: 135 mm)




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE DAVID BAENA MARIA TALTAVULL MANEL PERIBÁÑEZ JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* *DIN A3* 1/20 ORIGINALS A3 0.1 0.5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS Sistemes - Divisòries | CAPÍTOL ABRIL 2024 / NOM FITXER: DG.4.00.dwg | PLÀNOL NÚM. DG.4.00.2 / 02 |

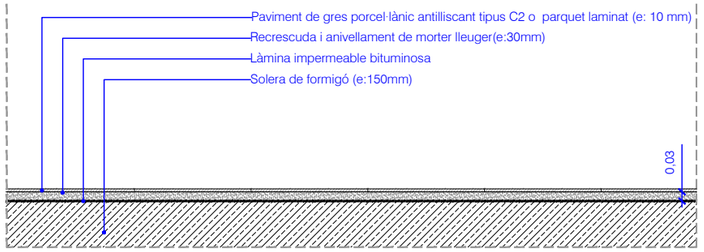
## Pi 1 - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES POCEL·LÀNIC TIPUS C1 / PARQUET LAMINAT PLANTA BAIXA

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic tipus C1 o de parquet laminat sobre recrescuda i anivellament de morter lleuger (e: 30 mm), làmina impermeable bituminosa sobre solera de formigó



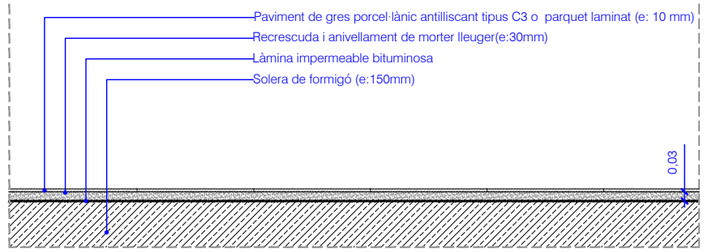

## Pi 2 - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES POCEL·LÀNIC ANTILLISCANT TIPUS C2 / PARQUET LAMINAT

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic antilliscant tipus C2 o de parquet laminat sobre recrescuda i anivellament de morter lleuger (e: 30 mm), làmina impermeable bituminosa sobre solera de formigó



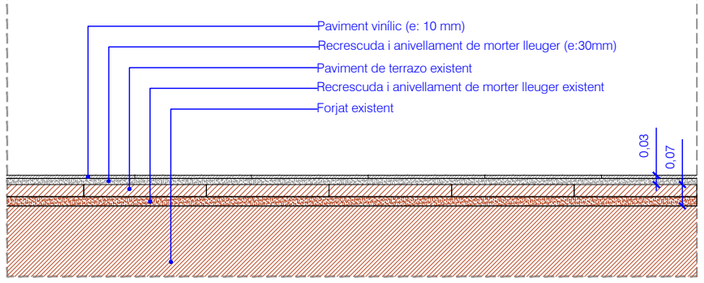

## Pi 3 - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES POCEL·LÀNIC ANTILLISCANT TIPUS C3 / PARQUET LAMINAT

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic antilliscant tipus C3 o de parquet laminat sobre recrescuda i anivellament de morter lleuger (e: 30 mm), làmina impermeable bituminosa sobre solera de formigó



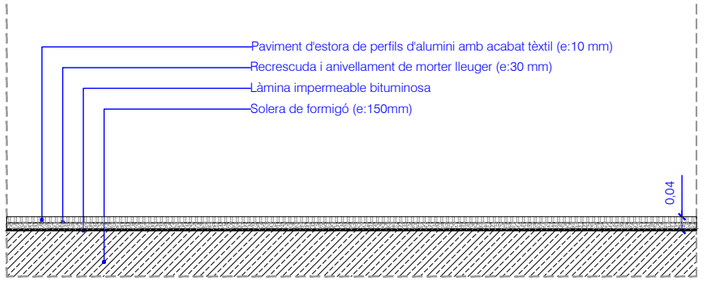

## Pi 4 - PAVIMENT VINÍLIC PLANTA 1ª SOBRE PAVIMENT EXISTENT

Paviment interior vinílic sobre recrescuda i anivellament de morter lleuger (e: 30 mm), sobre paviment interior existent de terrazzo



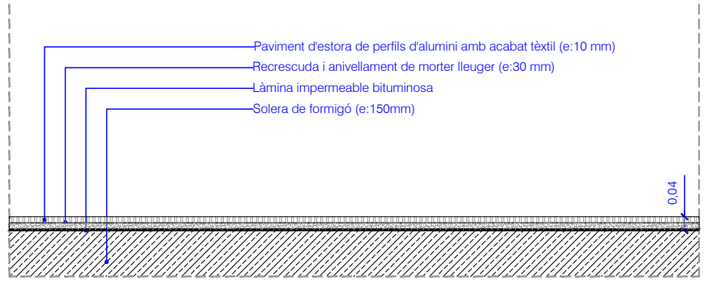

## Pi 5 - ESTORA DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABAT TÈXTIL

Paviment d'estora de perfils d'alumini amb acabat tèxtil (e:10 mm), recrescuda i anivellament de morter lleuger (e:30 mm), làmina impermeable bituminosa sobre solera de formigó



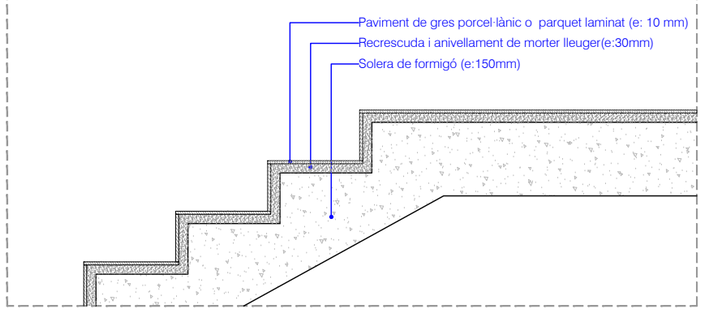

## Pi 6 - PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA

Paviment d'estora de perfils d'alumini amb acabat tèxtil (e:10 mm), recrescuda i anivellament de morter lleuger (e:30 mm), làmina impermeable bituminosa sobre solera de formigó



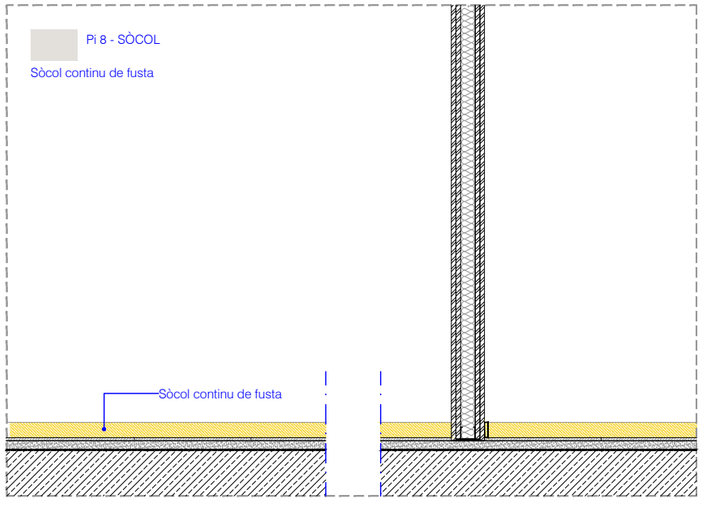

## Pi 7 - REVESTIMENT D'ESCALA DE GRES PORCEL·LÀNIC

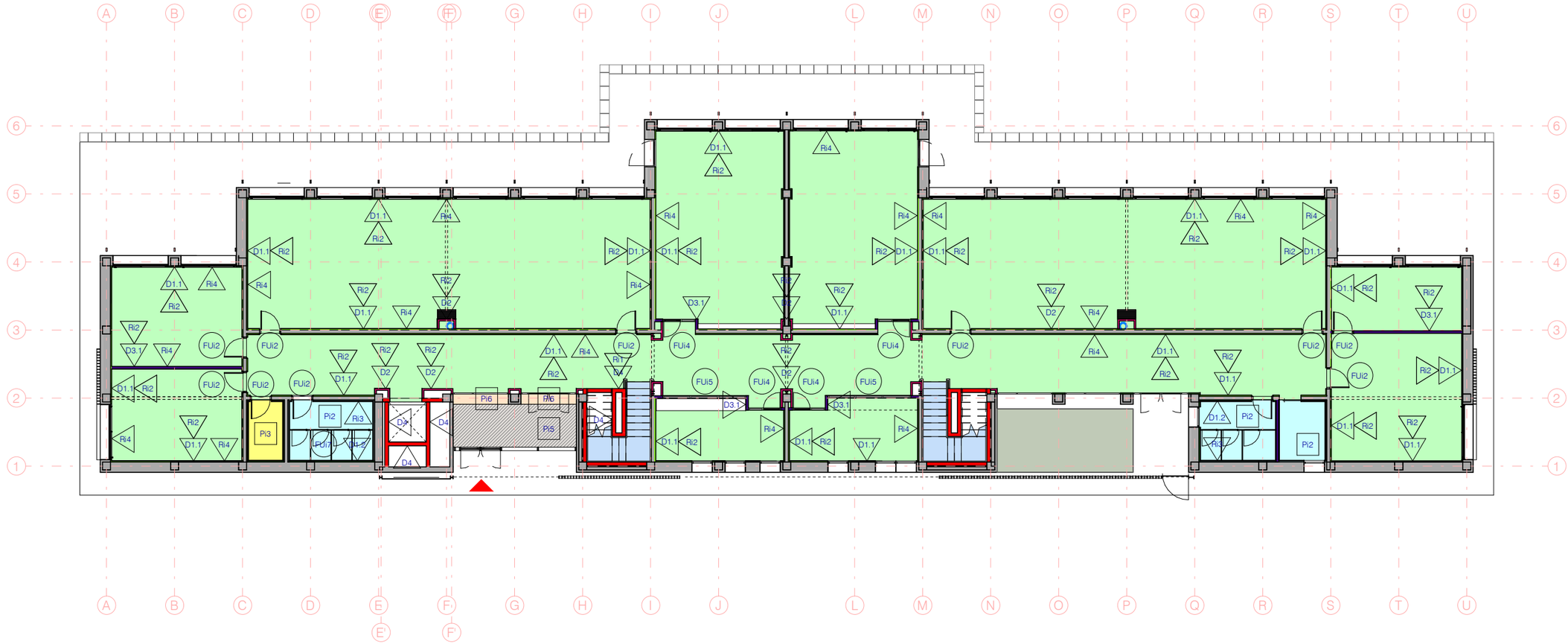
Paviment interior, de rajola de gres porcellànic tipus C1 o de parquet laminat sobre recrescuda i anivellament de morter lleuger (e: 30 mm), làmina impermeable bituminosa sobre solera de formigó




## Pi 8 - SÒCOL

Sòcol continu de fusta






**DIVISORIES**

- **D1.1** - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 15mm.
- **D1.2** - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm.
- **D2** - SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 48mm.
- **D3.1** - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (l).
- **D3.2** - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (l).
- **D4** - PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT.

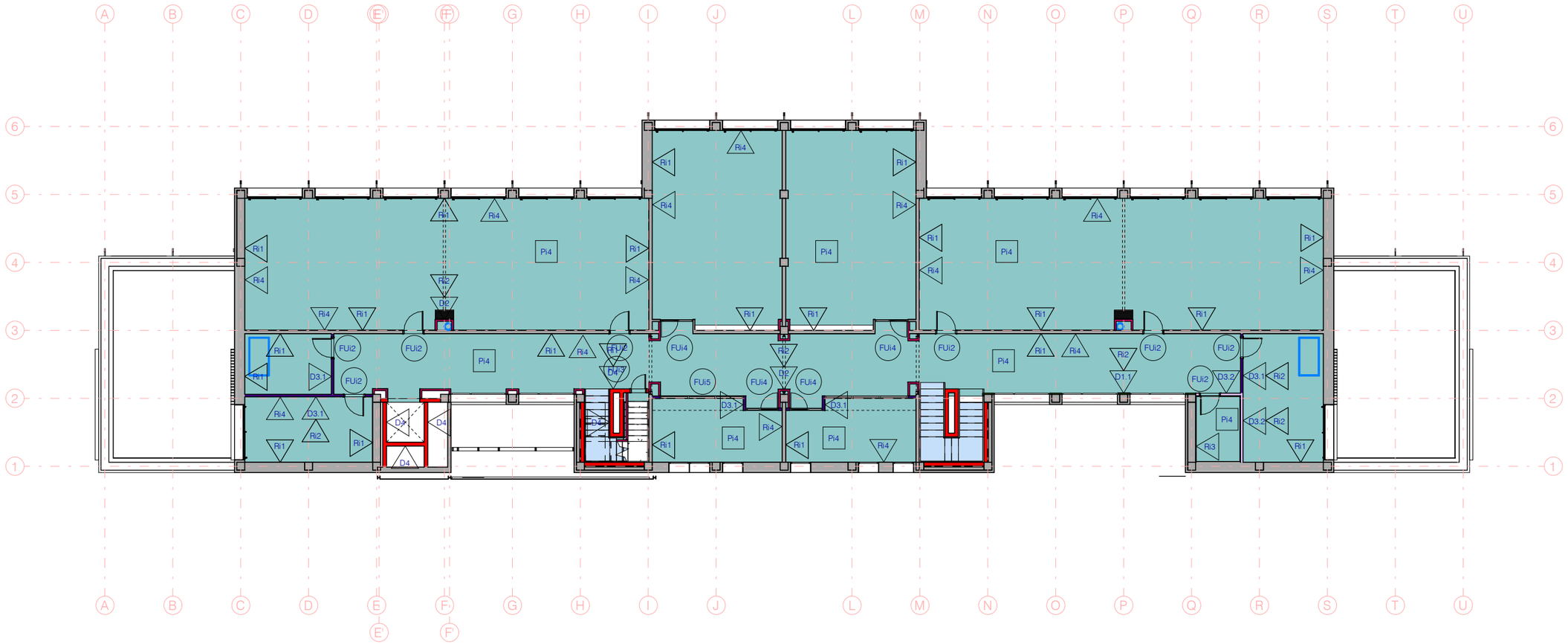
**PAVIMENTS**

- **Pi1 -** RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC, C1.
- **Pi2** - RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C2.
- **Pi3** - RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C3.
- **Pi4** - PAVIMENT DE LINÒLEUM EN ROTLLE DE GRUIX 4 MM.
- **Pi5** - PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL.
- **Pi6** - PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA.
- **Pi7** - REVESTIMENT D'ESCALA DE GRES PORCELLÀNIC.
- **Pi8** - SÒCOL.

**REVESTIMENTS VERTICALS**

- **Ri1** - ENGUIXAT I PINTAT.
- **Ri2** - PINTAT.
- **Ri3** - RAJOLA CERÀMICA.
- **Ri4** - TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS<br>*PLANTA BAIXA* | CAPÍTOL<br>DG.4<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>4.01.1<br>FULL |




**DIVISORIES**

- **D1.1** - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm.
- **D1.2** - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm.
- **D2** - SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm.
- **D3.1** - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I).
- **D3.2** - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I).
- **D4** - PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT.

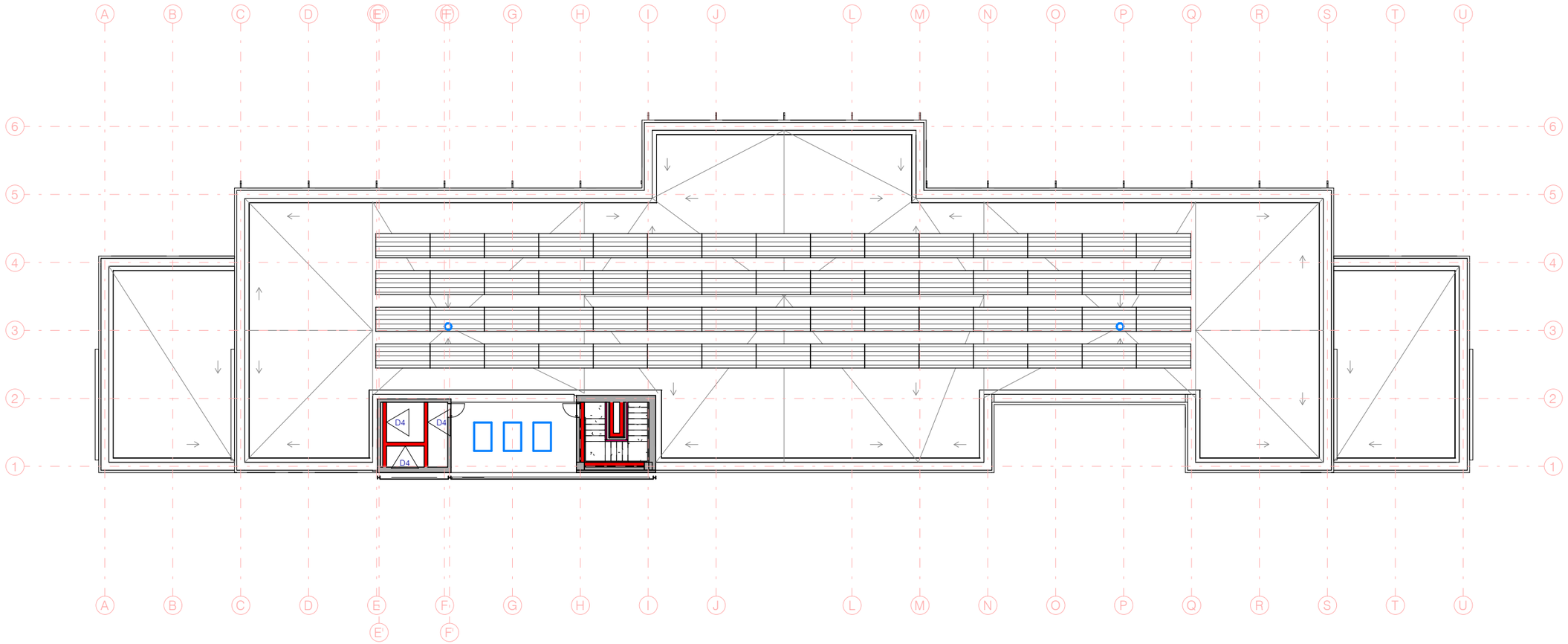
**PAVIMENTS**

- **Pi1 -** RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC, C1.
- **Pi2** - RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C2.
- **Pi3** - RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C3.
- **Pi4** - PAVIMENT DE LINÒLEUM EN ROTLLE DE GRUIX 4 MM.
- **Pi5** - PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL.
- **Pi6** - PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA.
- **Pi7** - REVESTIMENT D'ESCALA DE GRES PORCELLÀNIC.
- **Pi8** - SÒCOL.

**REVESTIMENTS VERTICALS**

- **Ri1** - ENGUIXAT I PINTAT.
- **Ri2** - PINTAT.
- **Ri3** - RAJOLA CERÀMICA.
- **Ri4** - TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS<br>*PLANTA PRIMERA* | CAPÍTOL<br>DG.4<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>4.01.2<br>FULL |




**DIVISORIES**

- **D1.1** - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm.
- **D1.2** - EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm.
- **D2** - SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm.
- **D3.1** - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I).
- **D3.2** - ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I).
- **D4** - PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT.

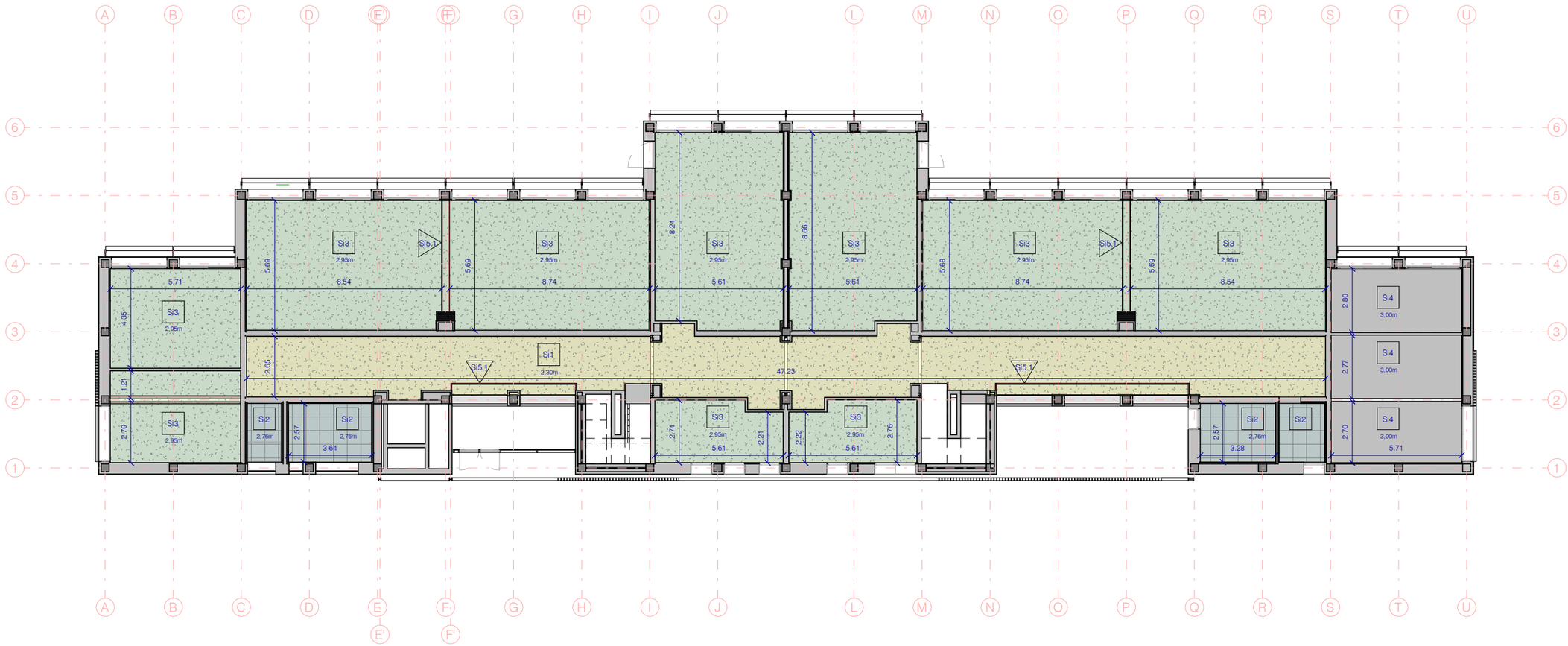
**PAVIMENTS**

- **Pi1 -** RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC, C1.
- **Pi2** - RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C2.
- **Pi3** - RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C3.
- **Pi4** - PAVIMENT DE LINÒLEUM EN ROTLLE DE GRUIX 4 MM.
- **Pi5** - PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL.
- **Pi6** - PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA.
- **Pi7** - REVESTIMENT D'ESCALA DE GRES PORCELLÀNIC.
- **Pi8** - SÒCOL.

**REVESTIMENTS VERTICALS**

- **Ri1** - ENGUIXAT I PINTAT.
- **Ri2** - PINTAT.
- **Ri3** - RAJOLA CERÀMICA.
- **Ri4** - TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS<br>*PLANTA COBERTA 1* | CAPÍTOL<br>DG.4<br>NOM FITXER: | PLÀNOL NÚM.<br>4.01.3<br>FULL |




**CEL RASOS**

**SI1 -** CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS.

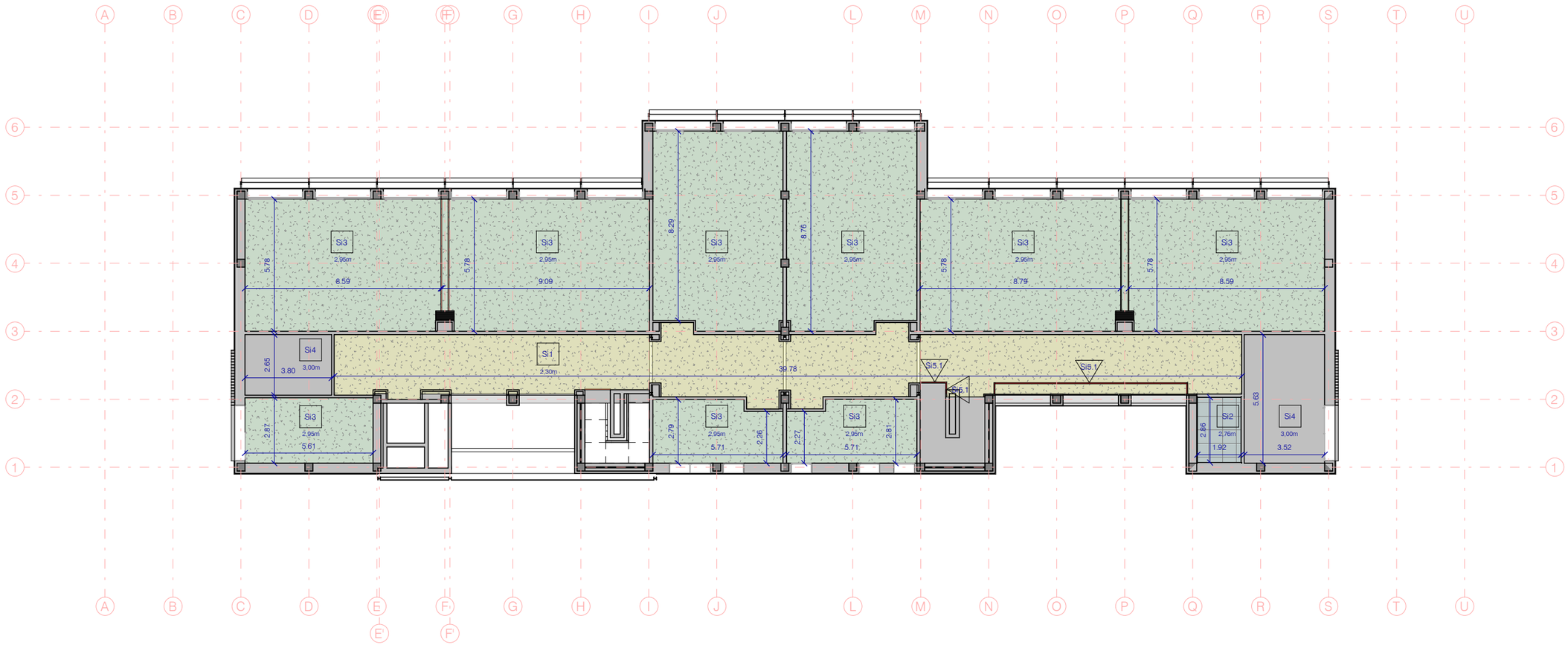
**SI2 -** CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÓFUGA.

**SI3 -** CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT.

**SI4 -** ENGUIXAT I PINTAT.

**SI5.1** - TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS<br>*PLANTA BAIXA SOSTRES* | CAPÍTOL DG.4 | PLÀNOL NÚM. 4.02.1 |
| | | | | | | | | NOM FITXER: | FULL |




**CEL RASOS**

**SI1 -** CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS.

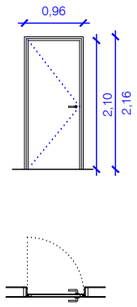
**SI2 -** CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÓFUGA.

**SI3 -** CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT.

**SI4 -** ENGUIXAT I PINTAT.

**SI5.1** - TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajutament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1* 100<br>*DIN A3* 200<br>ORIGINALS A3<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS<br>*PLANTA PRIMERA SOSTRES* | CAPÍTOL<br>DG.4<br>NOM FITXER:<br>FULL | PLÀNOL NÚM.<br>4.02.2 |

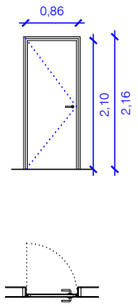



FUi 01

PORTA BATENT 1 FULLA DE MIDES 90x210 cm
1 Unitat

-1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 90x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

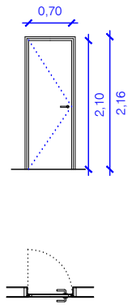



FUi 02

PORTA BATENT 1 FULLA DE MIDES 85x210 cm
19 Unitats

-1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 85x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

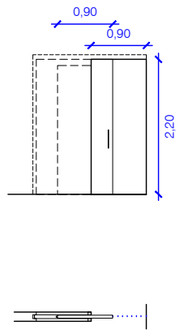



FUi 03

PORTA BATENT 1 FULLA DE MIDES 70x210cm
1 Unitat

-1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 70x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

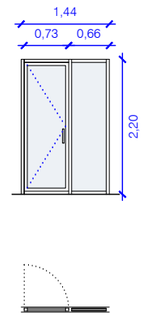



FUi 03.1

PORTA CORREDISSA OCULTA DE MIDES 90x220CM
1 Unitat

-Porta cega d'una fulla corredissa encastada de fusta, de 90x220cm,de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler dm lacat, tipus g classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons une-en 636, reacció al foc b-s2, d0, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Caixa i bastiment de base per a porta corredissa d'acer galvanitzat, per acabar arrebossat o enguixat, Inclosos ferratges, elements de penjar, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt lacat color a escollir per la D.F.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.




FUi 04

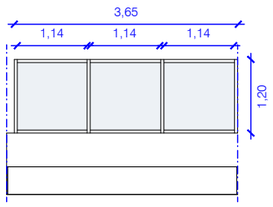
CONJUNT DE FUSTERIA INTERIOR DE MIDES 144x210 cm, format per 1 porta vidriada d'una fulla batent i un pany fixe d'una fulla.
8 Unitats

-1 porta vidriada de una fulla batent de 85x220cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable.

-Pany fixe de vidre laminar de 6+6mm, de 65x220cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.

Conjunt col·locat i envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.



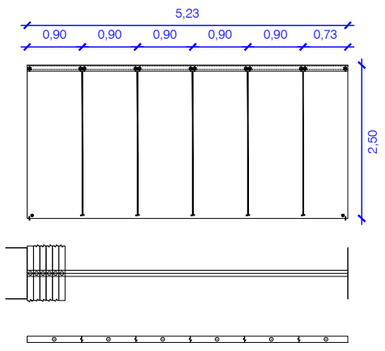

FUi 05

CONJUNT DE FUSTERIA INTERIOR DE MIDES 365x120 cm, format per 3 panys fixos.
4 Unitats

3 panys fixos de vidre laminar de 6+6mm, de 114x120cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.

Conjunt col·locat i envernissat

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.




ENVÀ MÒBIL MONODIRECCIONAL

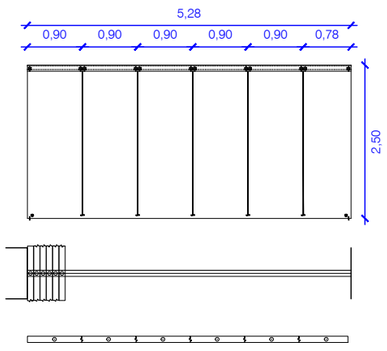
FUi 06.1

ENVÀ MÒBIL MONODIRECCIONAL FORMAT PER MÒDULS DE 73-90x250 cm DE DIMENSIONS MÀXIMES 523x250 cm.
2 Unitats, PB

-103MM de gruix, pes 40KG/M2, aïllament acústic 45dB, perfileria d'alumini interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.

Conjunt col·locat i envernissat

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.




ENVÀ MÒBIL MONODIRECCIONAL

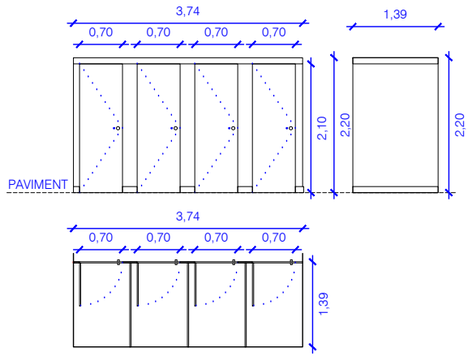
FUi 06.2

ENVÀ MÒBIL MONODIRECCIONAL FORMAT PER MÒDULS DE 78-90x250 cm DE DIMENSIONS MÀXIMES 528x250 cm.
2 Unitats, P1

-103MM de gruix, pes 40KG/M2, aïllament acústic 45dB, perfileria d'alumini interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.

Conjunt col·locat i envernissat

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.




FUi
07

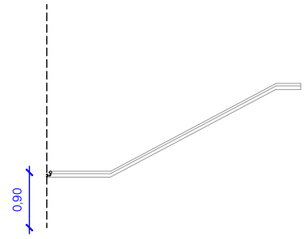
CONJUNT DE FUSTERIA INTERIOR BANY

2 Unitats

CONJUNT DE FUSTERIA INTERIOR DE MIDES TOTALS 139x374CM, FORMAT PER:

-4 portes de 1 fulla corredera de mides 80x213cm
-3 mampares laterals de dimensions segons planilles
-5 mampares intermitges de separació de mides 144x213cm

4 portes batents d'una fulla de 70x210cm, amb 3 mampares laterals, 5 mampares intermitges de separació, portes i mampares amb plaques de resines sintètiques hpl de 13mm d'espessor, color a definir per d.f.
Farratges per penjar, tanca i pom indicador de lliure/ocupat d'acer inoxidable. a les cabines adaptades el pom i la tanca seran els específics. inclòs topall d'acer inox, perfil de remat superior i inferior d'alumini lacat i tots els farratges necessaris per deixar la unitat d'obra en funcionament. Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. Dimensions i detalls segons plantilles i especificacions de la d.f.

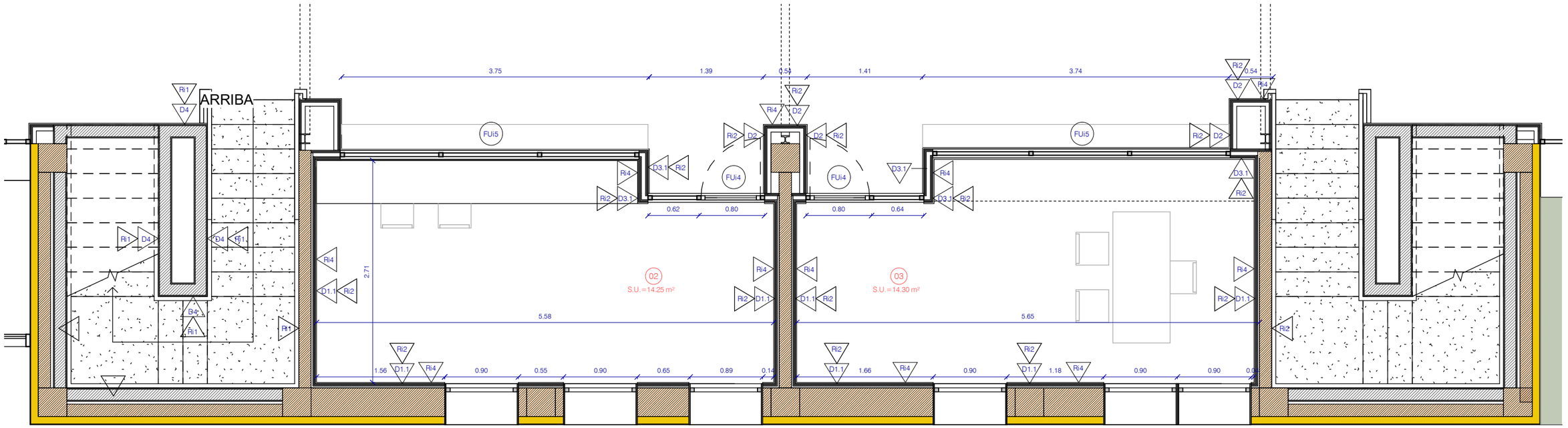



SEi
01

PASSAMÀ DE PIPA
46 ml

Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/100<br>ORIGINALS A3<br>1 3<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS<br>Planilles | CAPÍTOL<br>**ABRIL 2024** | PLÀNOL NÚM.<br>DG.4.03.2 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER:<br>DG.4.03.dwg | 02 |




LLEGENDA MATERIALS

| Codi | Descripció |
|---|---|
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (l). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (l). |
| D4 | PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCELLANIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINILIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÓFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1* 25
*DIN A3* 50
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

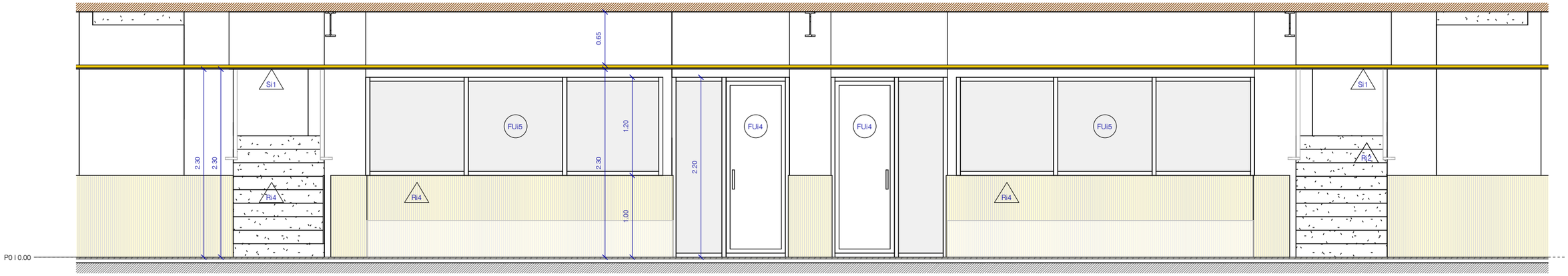
DATA:
MAIG 2024

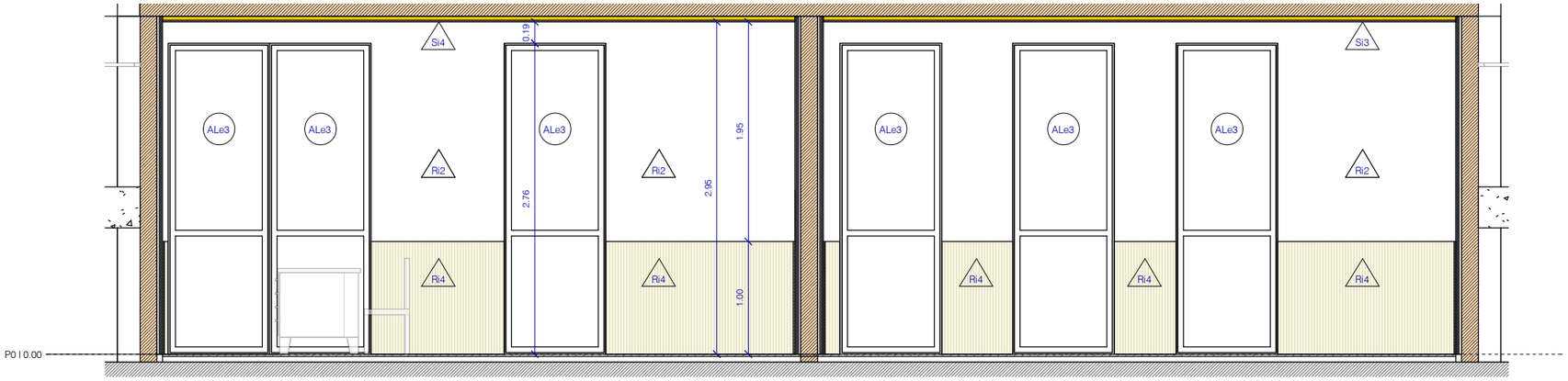
NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*DESPATXOS PB - DETALL*

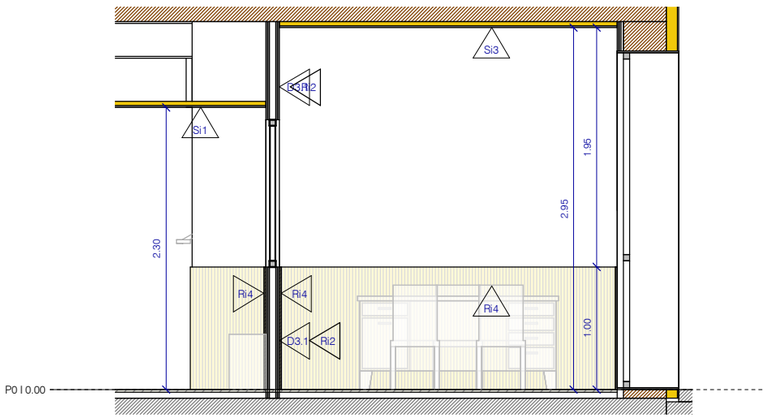
CAPÍTOL DG.4

PLÀNOL NÚM. 4.04.1

NOM FITXER: FULL




| LLEGENDA MATERIALS | |
|---|---|
| Codi | Descripció |
| | |
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D4 | PARETÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINÍLIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÓFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES *DIN A1*
*DIN A3*
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

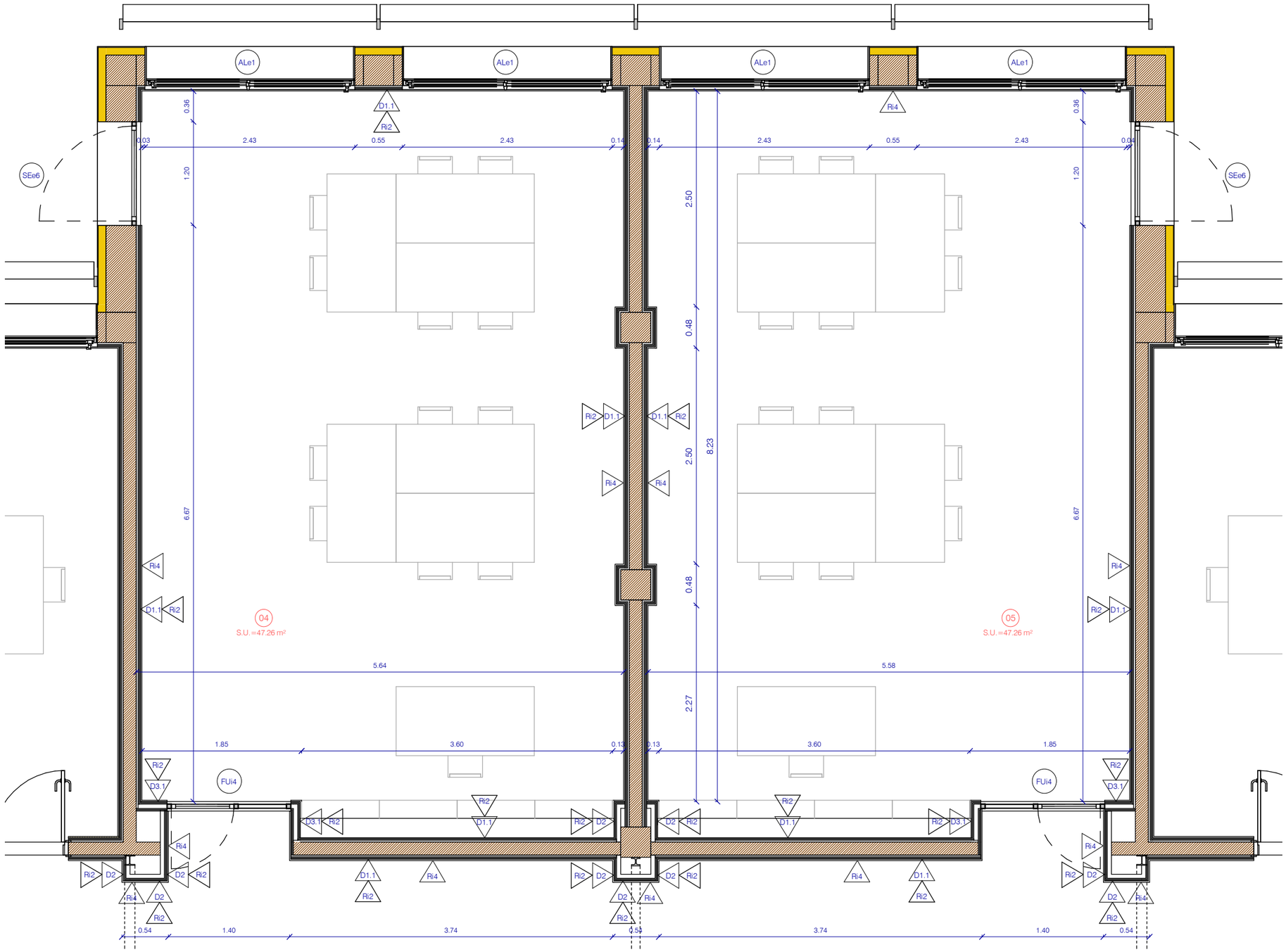
NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*DESPATXOS PB ALÇATS - DETALL*

CAPÍTOL

PLÀNOL NÚM.
4.04.2

NOM FITXER:

FULL




| LLEGENDA MATERIALS | |
|---|---|
| Codi | Descripció |
| | |
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D4 | PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINÍLIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÒFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1* 25
*DIN A3* 50
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

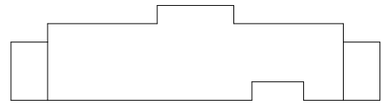
DATA:
MAIG 2024

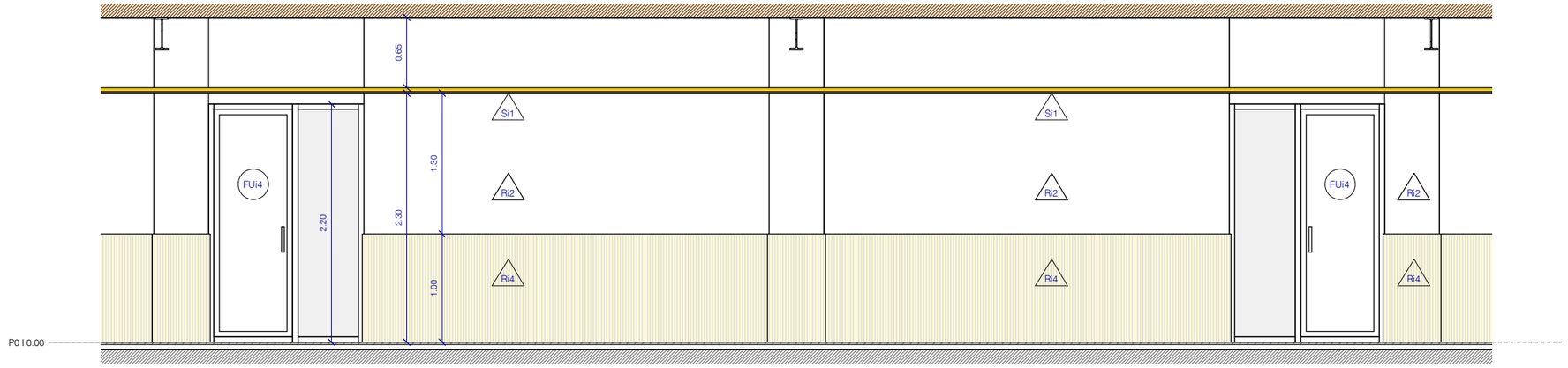
NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*TALLERES PB - DETALL*

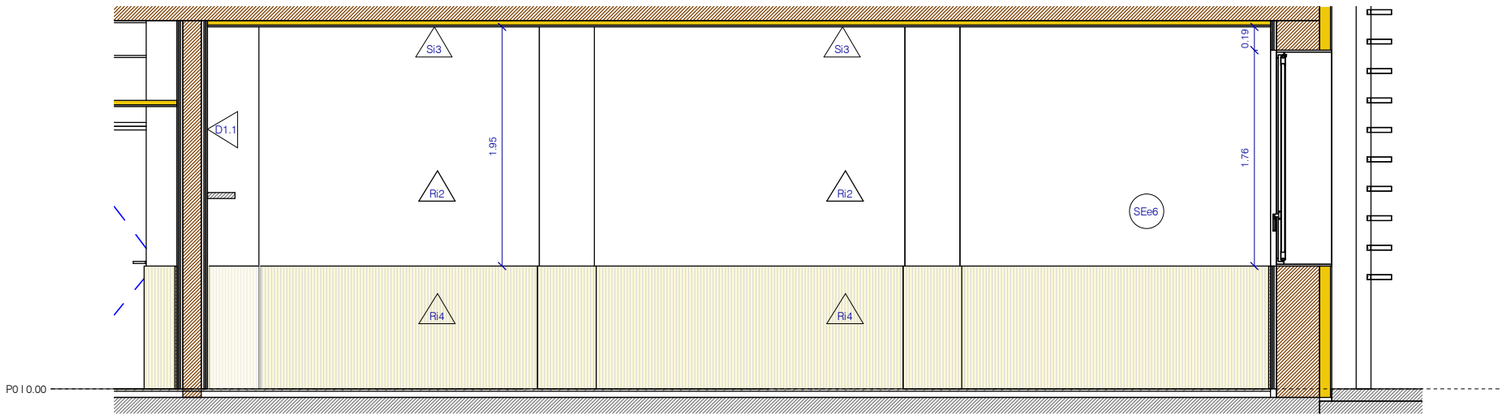
CAPÍTOL
DG.4

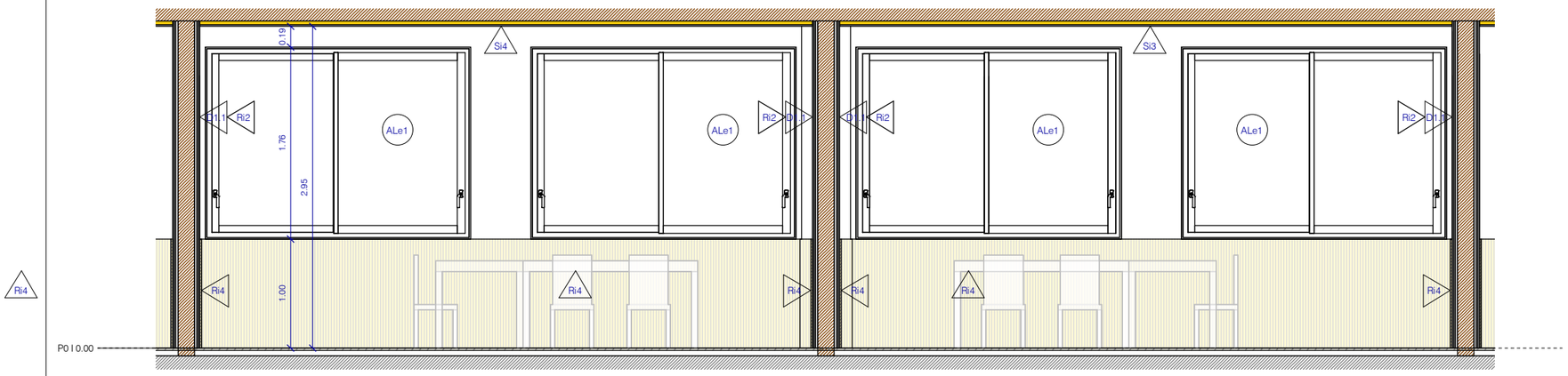
PLÀNOL NÚM.
4.04.3

NOM FITXER:
FULL






| LLEGENDA MATERIALS | |
|---|---|
| Codi | Descripció |
| | |
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (l) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (l). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (l). |
| D4 | PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINÍLIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÓFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES *DIN A1*
*DIN A3*
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

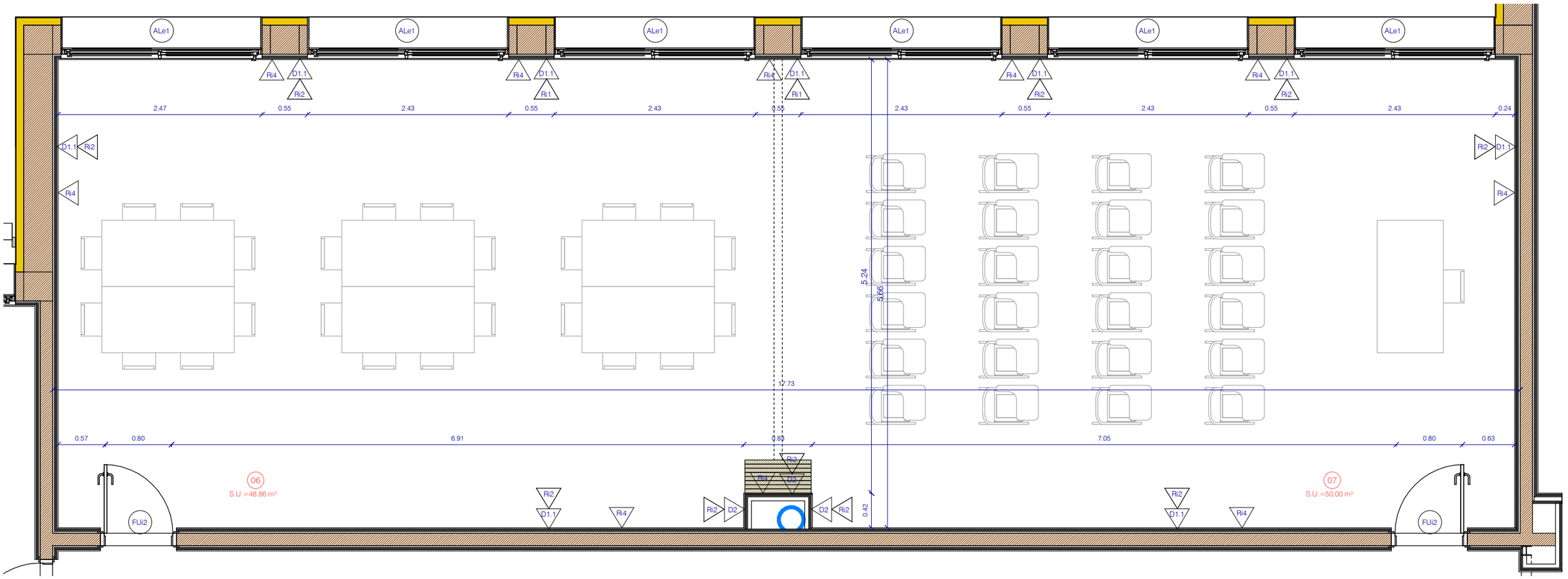
NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*TALLERES PB ALÇATS - DETALL*

CAPÍTOL

PLÀNOL NÚM.
4.04.4

NOM FITXER:

FULL




LLEGENDA MATERIALS

| Codi | Descripció |
|---|---|
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL.LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D4 | PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINÍLIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÓFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CARTRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

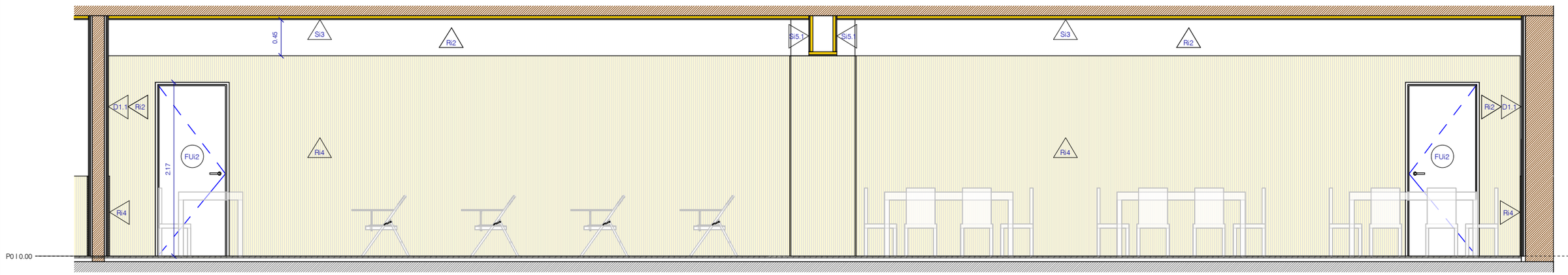
TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

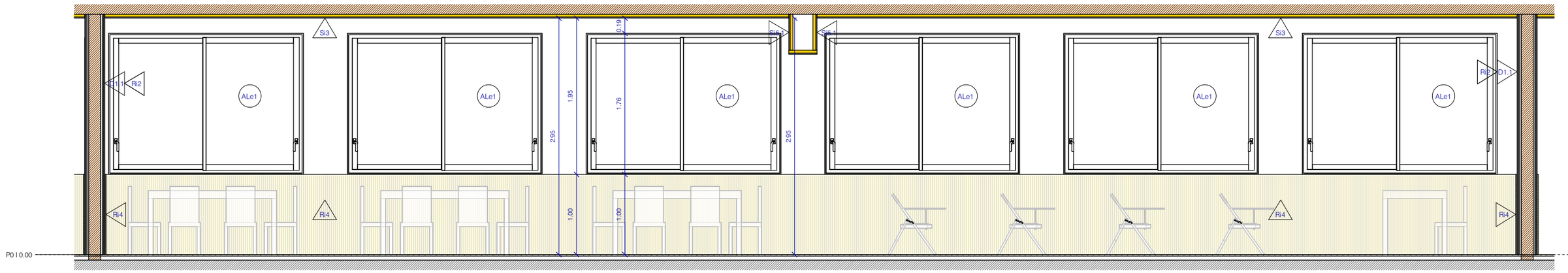
ESCALES
*DIN A1* 25
*DIN A3* 50
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

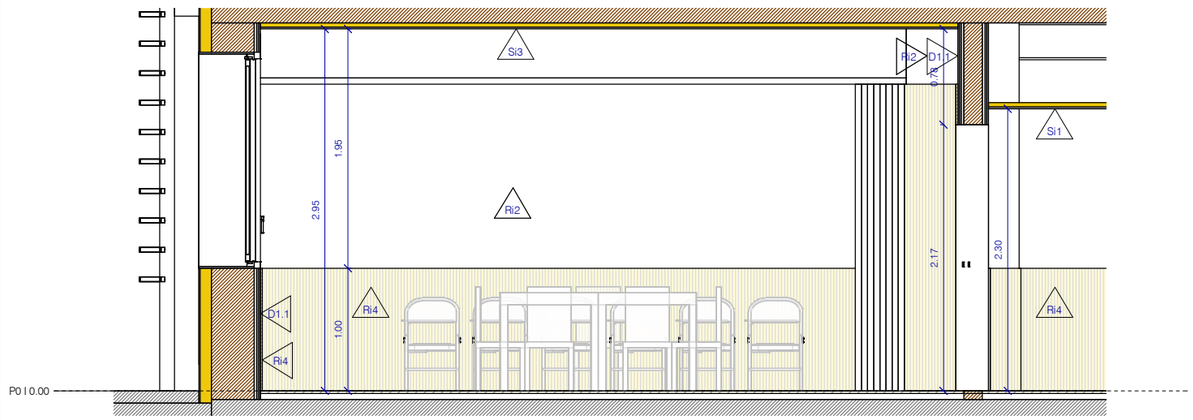
DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*AULES PB - DETALL*

CAPÍTOL DG.4
PLÀNOL NÚM. 4.04.5
NOM FITXER:
FULL




LLEGENDA MATERIALS

| Codi | Descripció |
|---|---|
| | |
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D4 | PARETÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINÍLIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÒFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES *DIN A1*
*DIN A3*
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

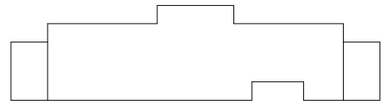
DATA:
MAIG 2024

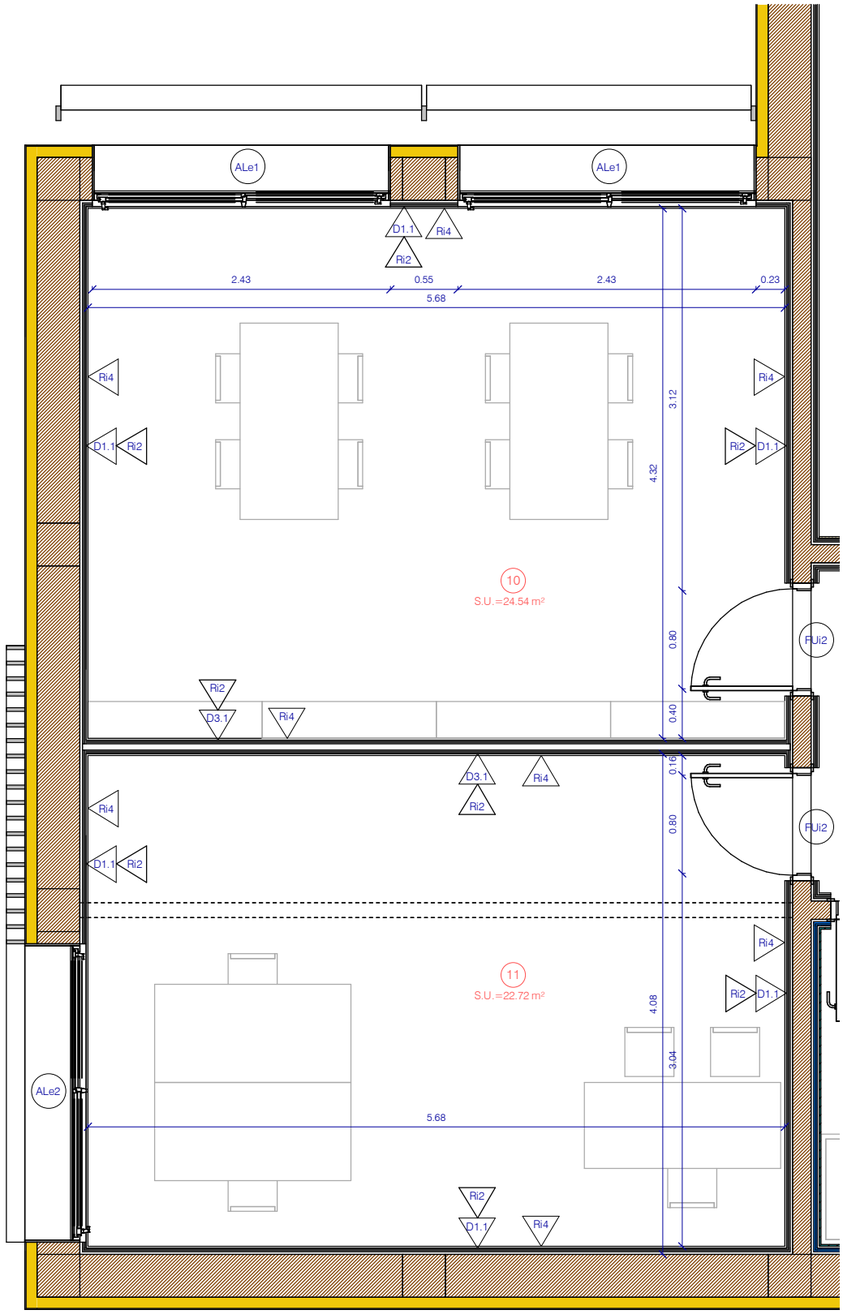
NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*AULES PB ALÇATS - DETALL*

CAPÍTOL

PLÀNOL NÚM.
4.04.6

NOM FITXER:
FULL






| LLEGENDA MATERIALS | |
|---|---|
| Codi | Descripció |
| | |
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL·LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D4 | PARED0 DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCELLÀNIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINÍLIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÓFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES *DIN A1* 25
*DIN A3* 50
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

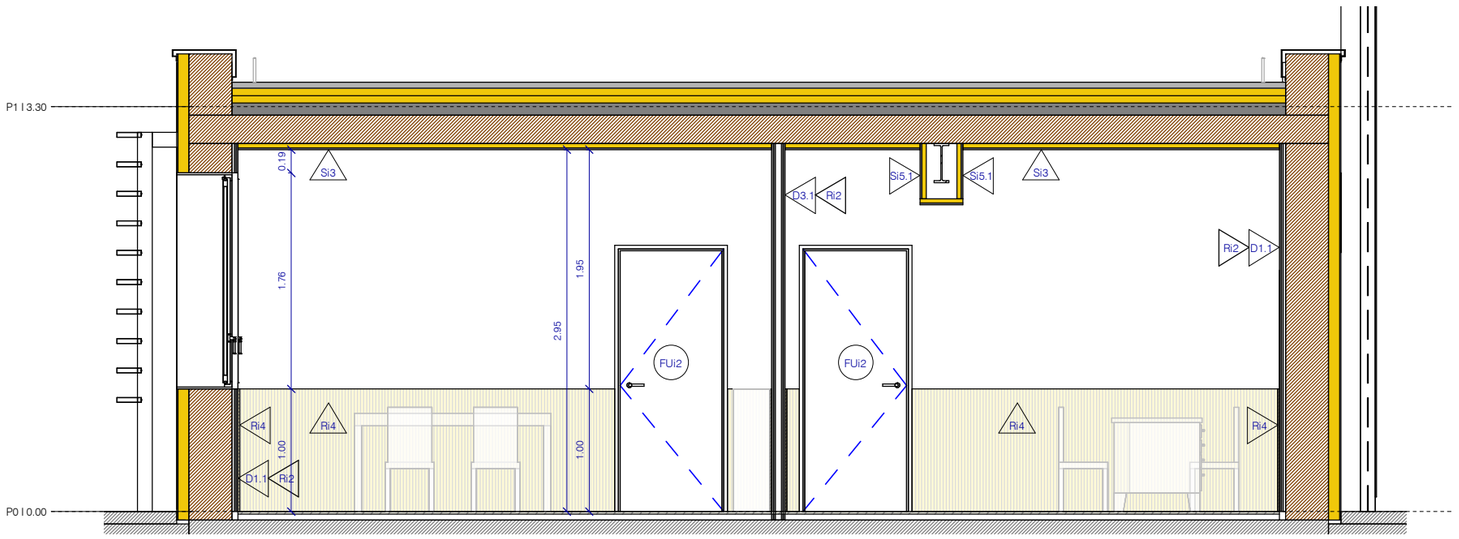
NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*SALA DOCENTS I SALA TÈCNICS PB - DETALL*

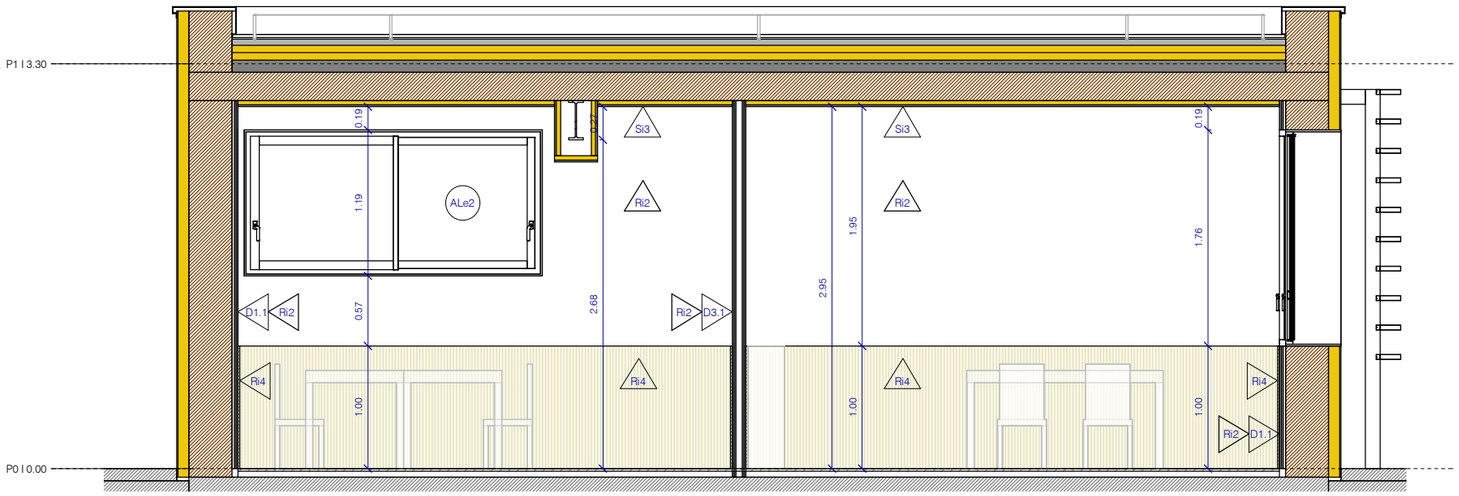
CAPÍTOL

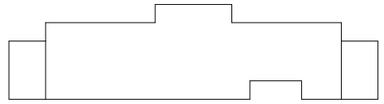
PLÀNOL NÚM.
4.04.7

NOM FITXER:

FULL



| LLEGENDA MATERIALS | |
|---|---|
| Codi | Descripció |
| | |
| C1 | COBERTA FORJAT MIXTE COL LABORANT AMB ACABAT DE GRAVES |
| D1.1 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 15mm. |
| D1.2 | EXTRADOSSAT DIRECTE - CARTRÓ GUIX 15mm (H) + 15mm (H) + Est. 15mm. |
| D2 | SEMI ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm. |
| D3.1 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 15mm (I) + 15mm (A) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D3.2 | ENVÀ - CARTRÓ GUIX 2x15mm (H) + Est. 48mm + 15mm (A) + 15mm (I). |
| D4 | PAREDÓ DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135mm AMB ACABAT. |
| M1 | FAÇANA AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M4 | FAÇANA DE MAÓ CALAT (GERO) DE 135 mm AMB ACABAT SISTEMA SATE DE 100 mm |
| M5 | FAÇANA PARAMENT VERTICAL AMB PLANXA MICROPERFORADA D'ACER |
| Pi2 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC ANTILLISCANT, C2 |
| Pi3 | RAJOLA DE GRES PORCEL·LANIC ANTILLISCANT, C3 |
| Pi4 | PAVIMENT VINÍLIC |
| Pi5 | PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI AMB ACABT TÈXTIL |
| Pi6 | PEÇA DE REMAT DE PEDRA CALCÀREA |
| Ri3 | RAJOLA CERÀMICA |
| Ri4 | TAULER CONTRAXAPAT DE 16mm |
| S1 | SOLERA INTERIOR |
| S2 | SOLERA DE FORMIGÓ DESACTIVAT |
| Si1 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT SUSPÈS |
| Si2 | CEL RAS CONTINU DE GUIX LAMINAT PLACA HIDRÒFUGA |
| Si3 | CEL RAS CONTINU CARTRÓ GUIX FONOABSORBENT |
| Si4 | ENGUIXAT I PINTAT |
| Si5.1 | TABICA CATRÓ GUIX: CONTRAPETJA EN CANVI DE SOSTRE |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajutament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ,
AL C/ VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES *DIN A1*
*DIN A3*
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
DG.04 - SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
*SALA DOCENTS I SALA TÈCNICS PB - DETALL*

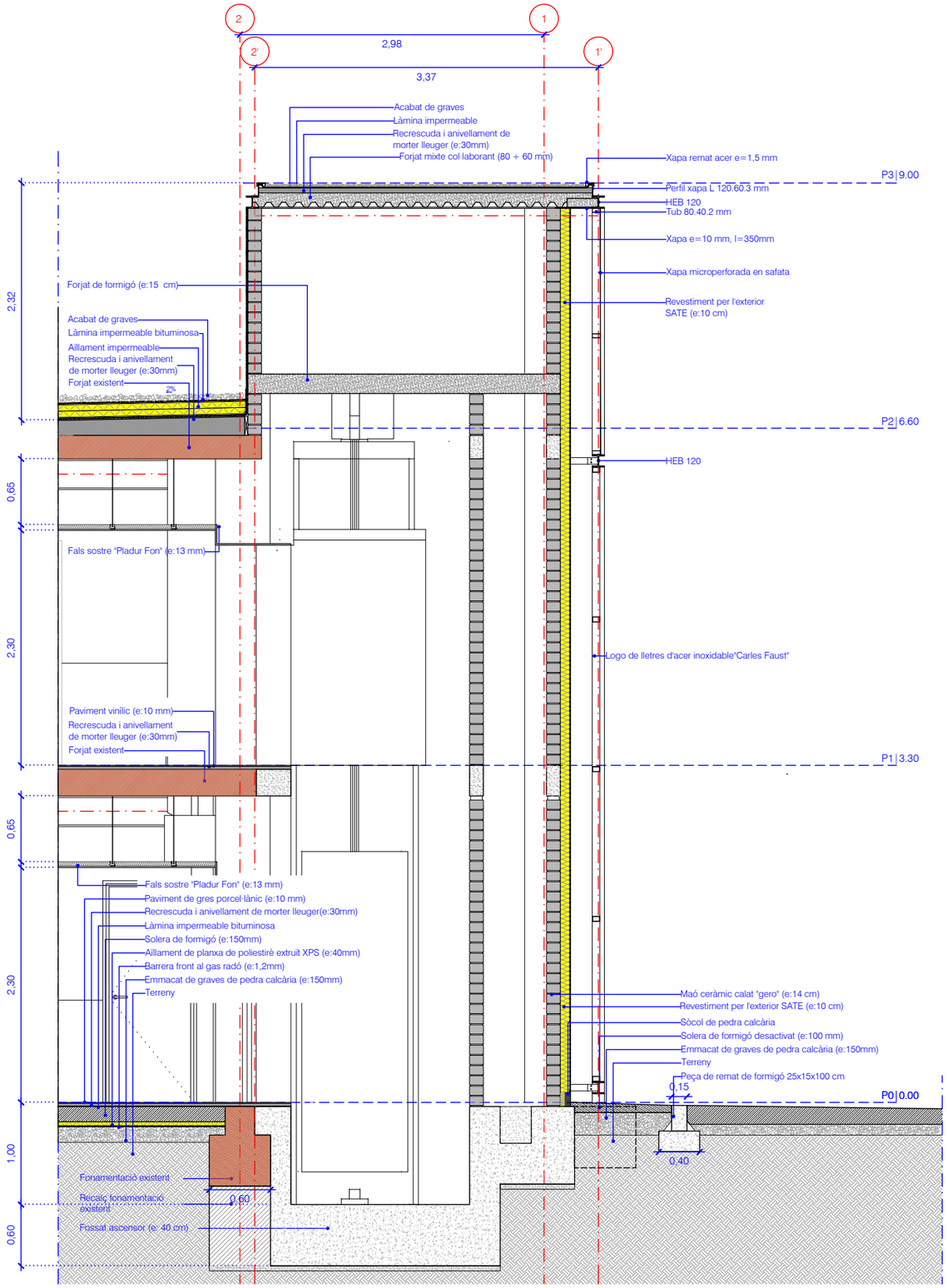
CAPÍTOL

PLÀNOL NÚM.
4.04.08

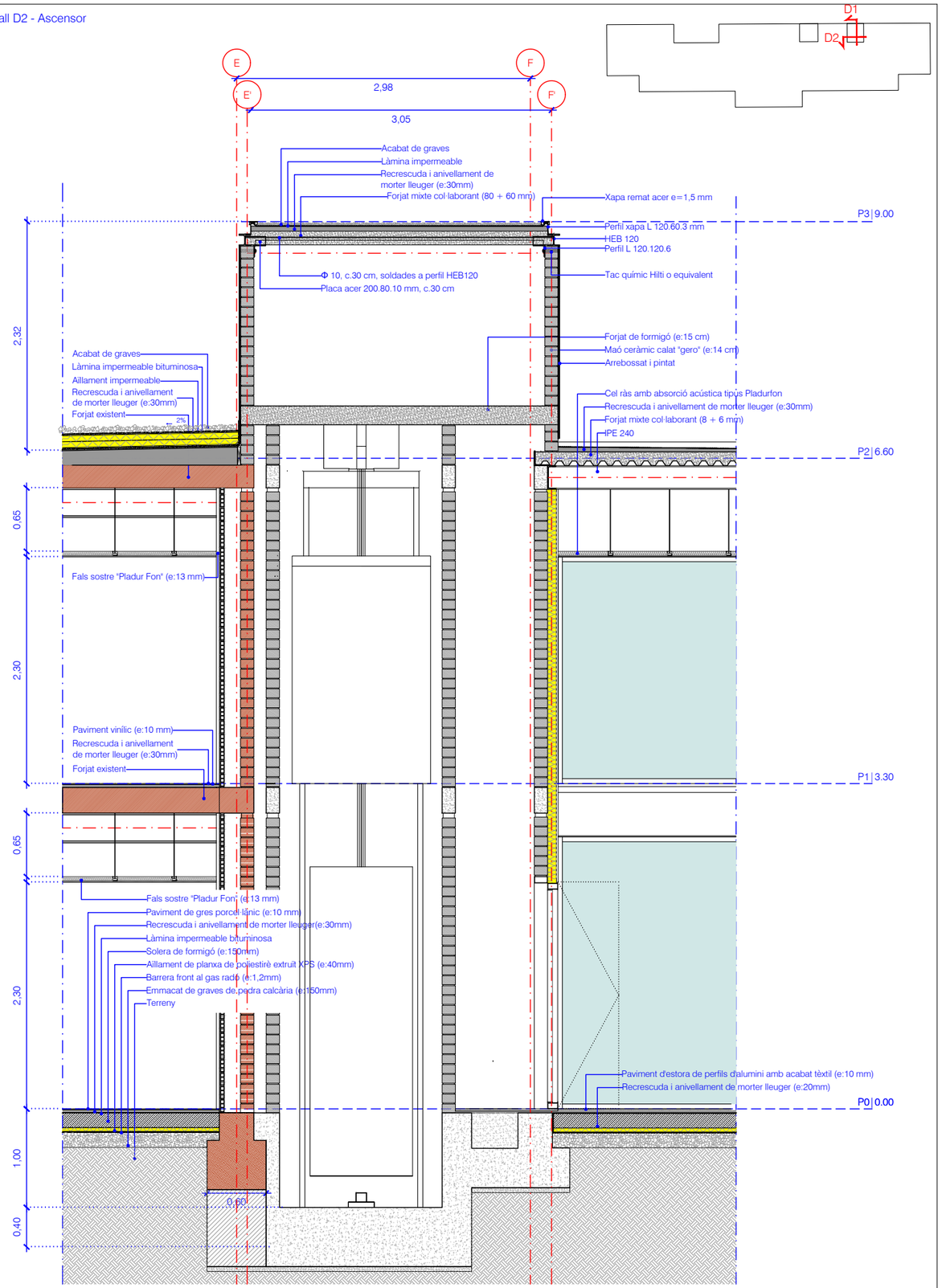
NOM FITXER:

FULL

## Detall D1 - Ascensor

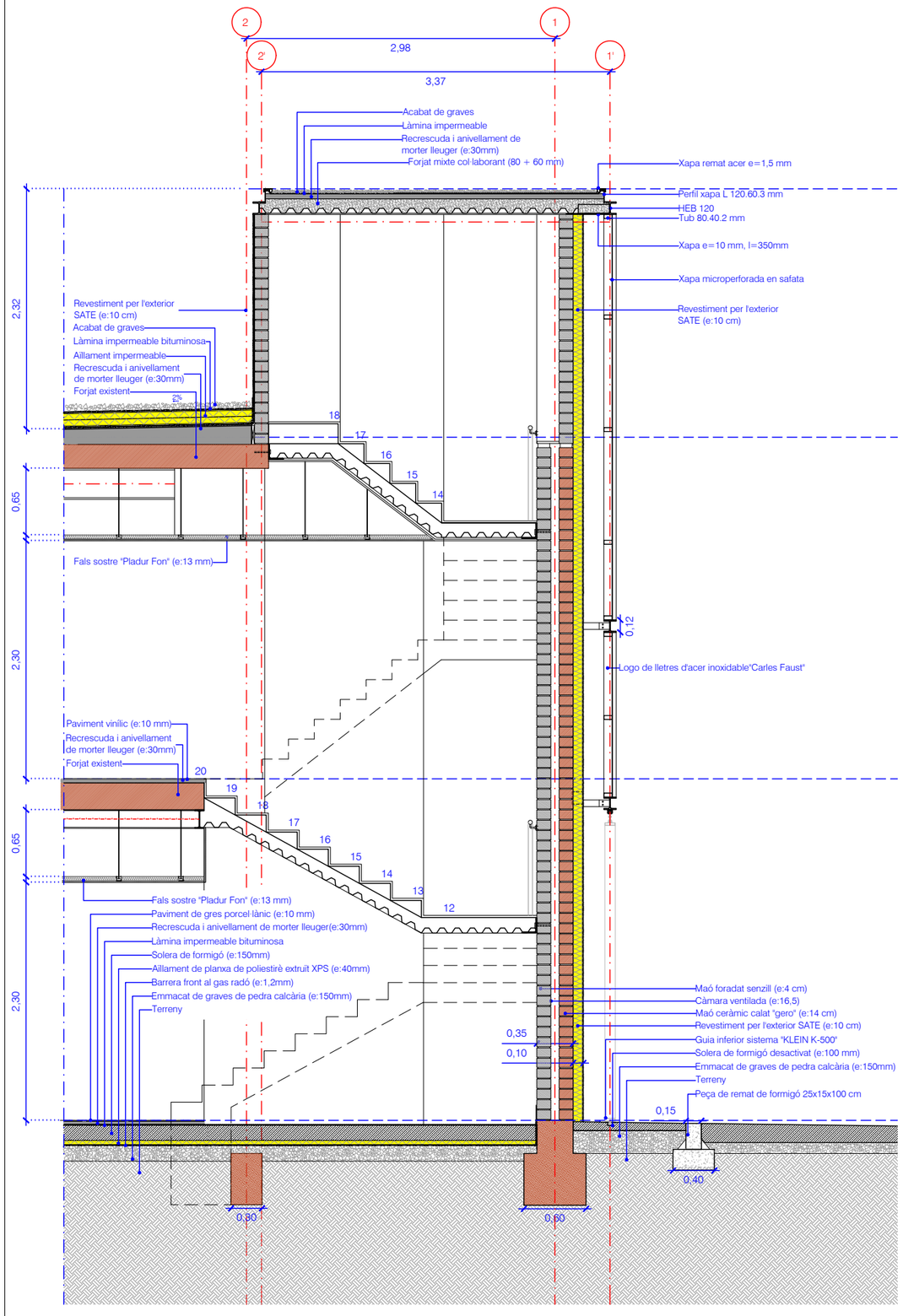



## Detall D2 - Ascensor

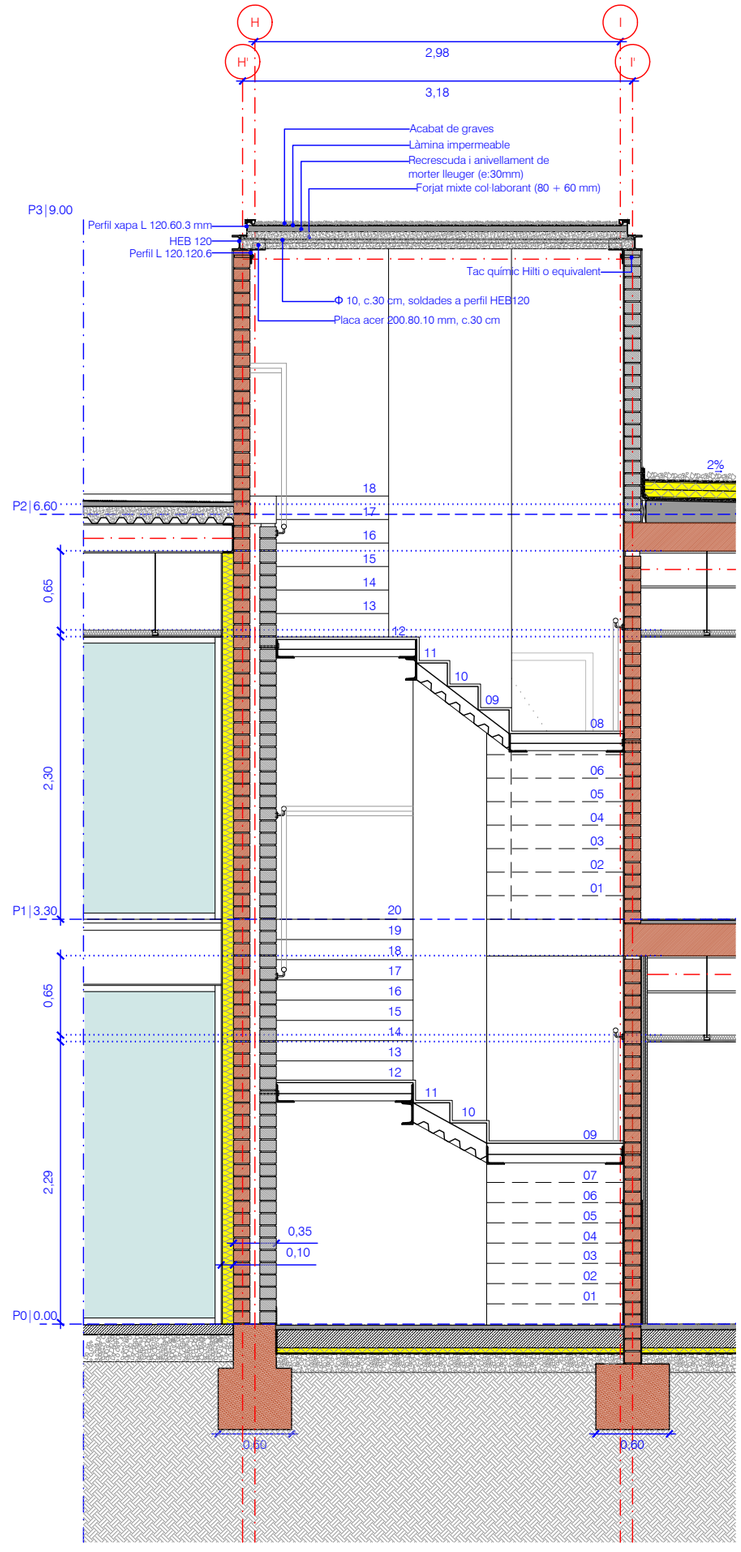



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE: BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE: DAVID BAENA, MARIA TALTAVULL, MANEL PERIBÁÑEZ, JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES: *DIN A1* / *DIN A3* 1/50 ORIGINALS A3; 0.5 1.5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS. Detalls ascensor i escales | CAPÍTOL: ABRIL 2024 | PLÀNOL NÚM.: DG.4.05.1 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER: DG.4.05.dwg | 01 |

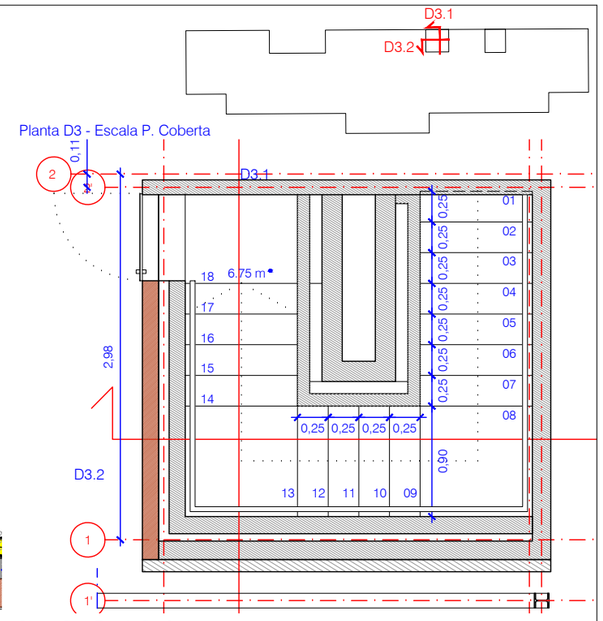
## Detall D3.1 - Escala



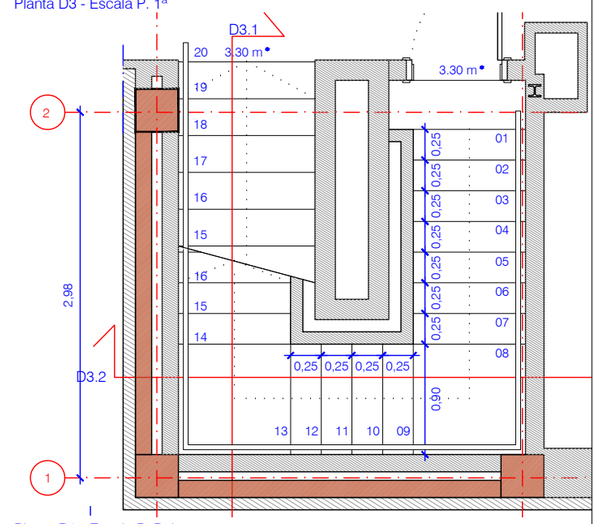

## Detall D3.2 - Escala



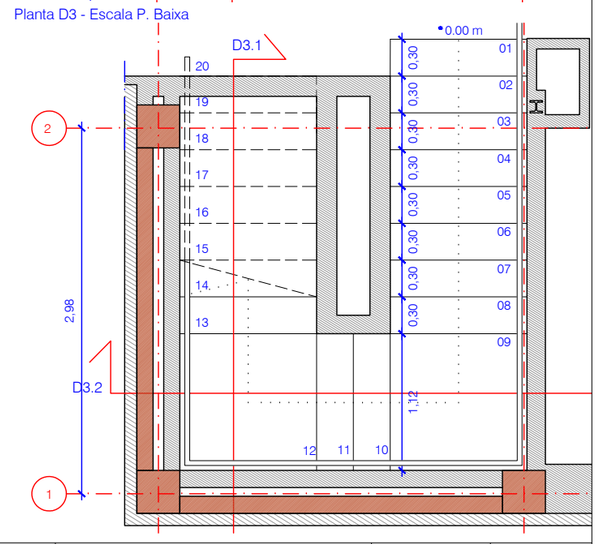

## Planta D3 - Escala P. Coberta




## Planta D3 - Escala P. 1ª

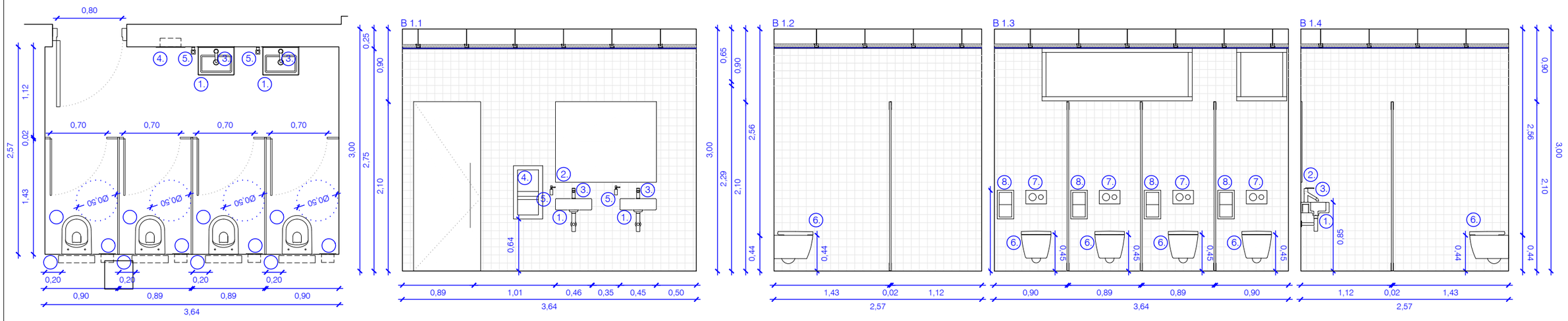



## Planta D3 - Escala P. Baixa

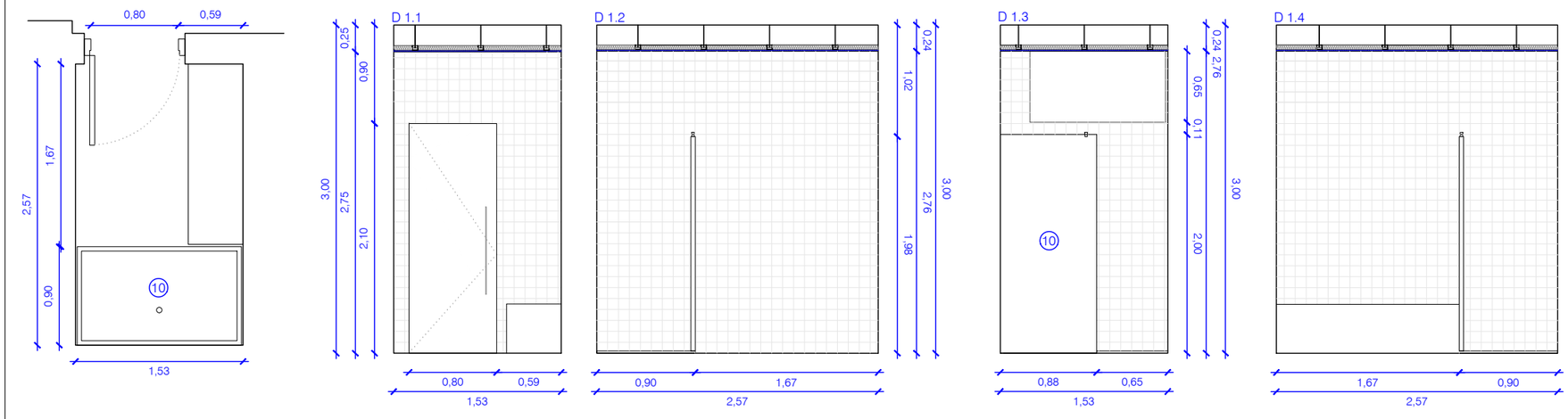



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE DAVID BAENA MARIA TALTAVULL MANEL PERIBAÑEZ JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE PROJECTE EXECUTIU REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES *DIN A1* *DIN A3* 1/50 ORIGINALS A3 0.5 1.5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS Detalls ascensor i escales | CAPÍTOL ABRIL 2024 | PLÀNOL NÚM. DG.4.05.2 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER: DG.4.05.dwg | 02 |

## Locals humits - Bany B1




## Locals humits - Dutxa D1

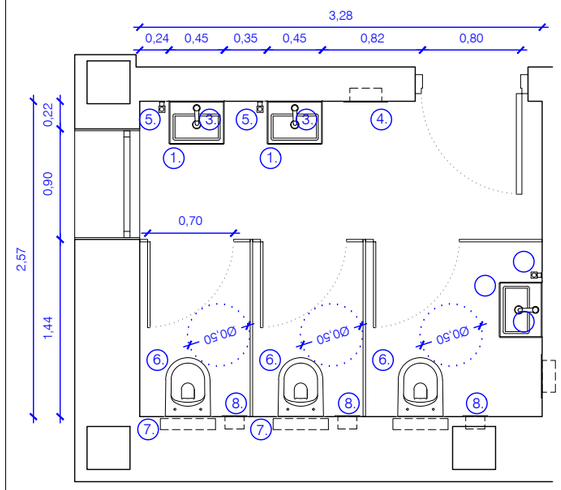


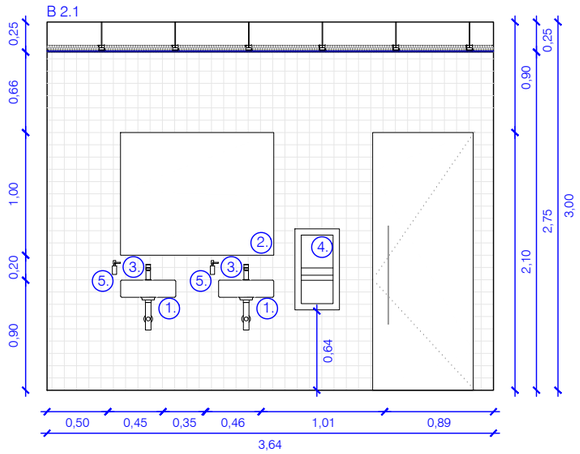

### LAVABOS I SERVEIS

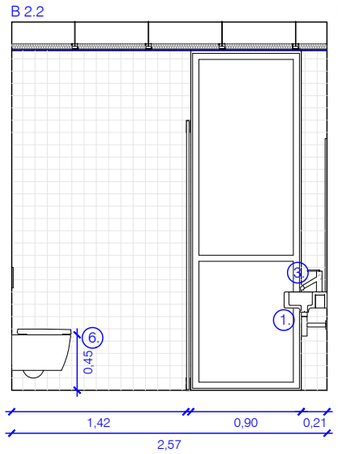
1. LAVABO CERÀMICA VITRIFICADA| ACABAT BLANC | RECTANGULAR DE 450X350MM
2. MIRALL LLUNA INCOLORA |GRUIX 5MM |FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT
3. AIXETA MESCALDORA MONOCOMANDAMENT PER DUTXA ADAPTADA | TUB FLEXIBLE | MANETA DE DUTXA AMB PALANCA STOP
4. DISPENSADOR PAPER + PAPERERA ENCASTAT | INOX | 660X362X108MM
5. DOSIFICADOR SABÓ MANUAL PARET | INOX |51MM DIÀMETRE |187X116MM I 255ML
6. WC SUSPÈS COMPACTE CERÀMICA VITRIFICADA| ACABAT BLANC | 370X480MM
7. CISTERNA COMPACTA ENCASTADA DE DOBLE DESCÀRREGA | 495X1120X90MM
8. DISPENSADOR DE PAPER HIGÈNIC ENCASTAT DOBLE| INOX |333X205X178MM
9. BARRES ABATIBLE D'AJUDA ACCESSIBLITAT ACER | INOX | 600MM TUB DIÀMETRE 32MM
10. MAMPARA + PLAT + KIT DUXA MURAL | INOX|

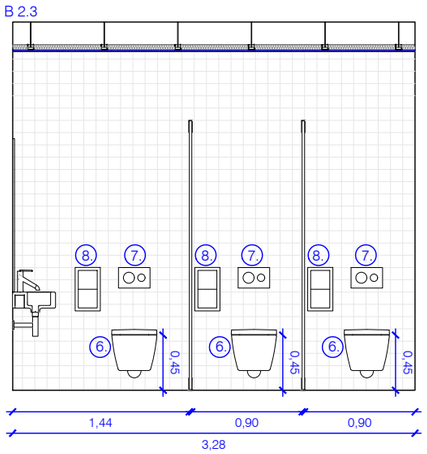
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBAÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/50<br>ORIGINALS A3<br>0.5 1.5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS<br>Locals humits. Bany 1 i Dutxa 1 | CAPÍTOL<br>ABRIL 2024<br>NOM FITXER:<br>DG.4.06.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>DG.4.06.1<br>01 |

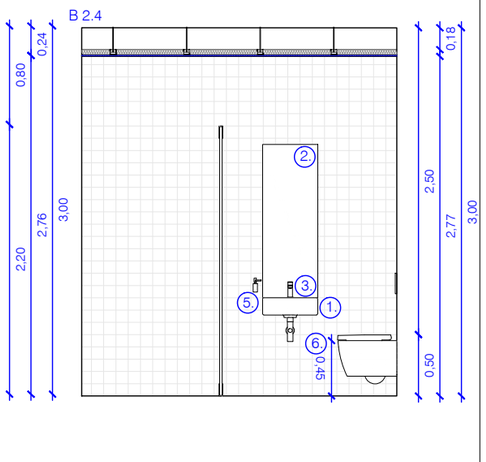
Locals humits - Bany B2



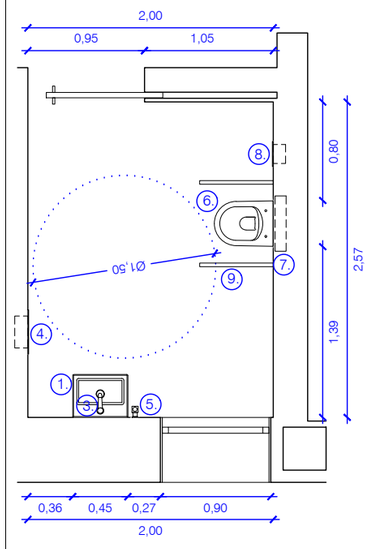



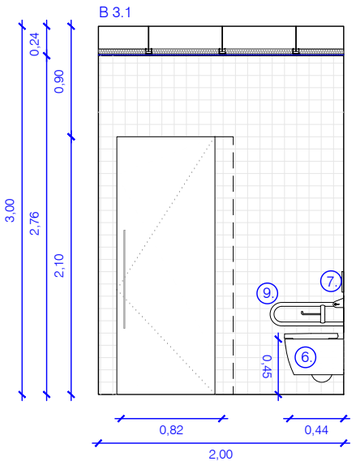



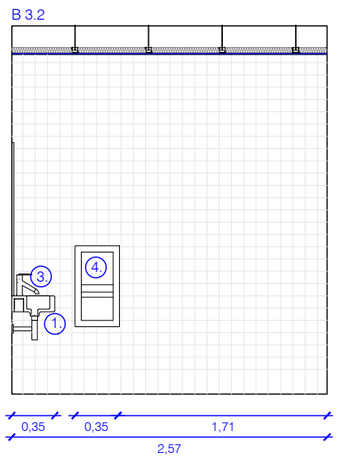



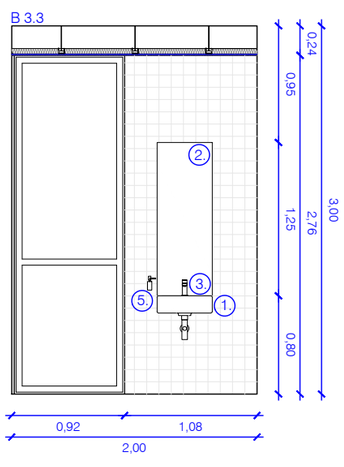



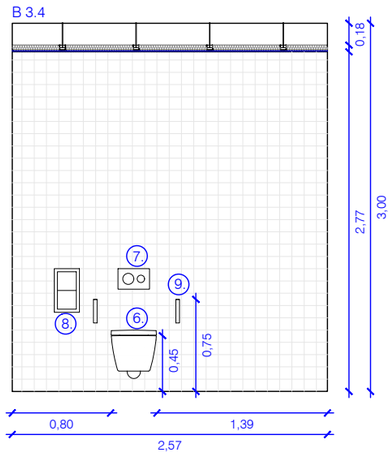

Locals humits - Bany B3



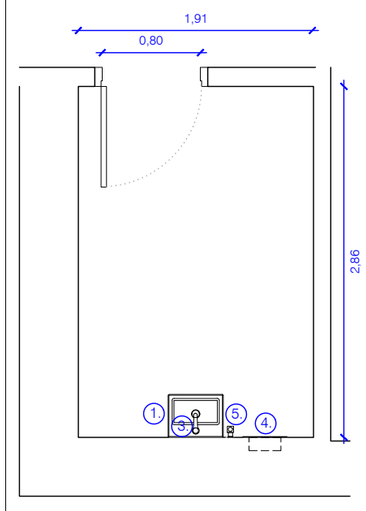



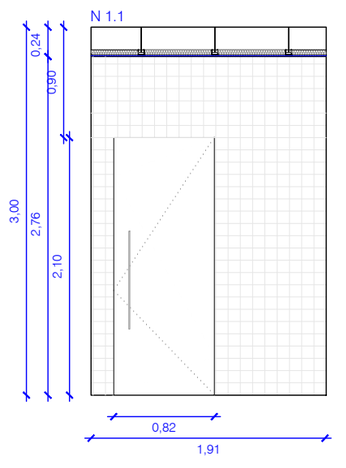



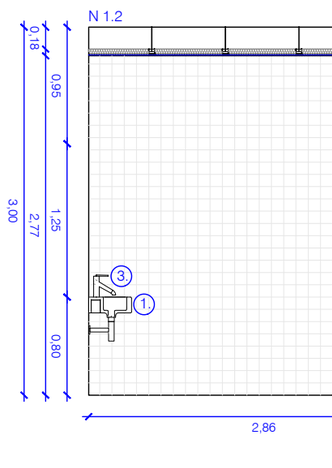



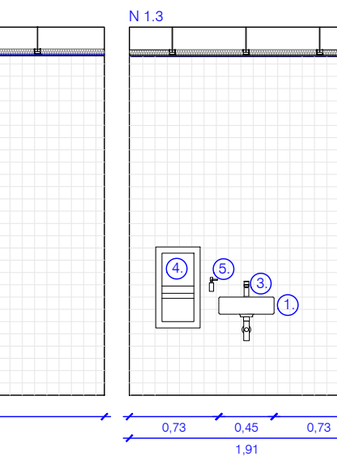



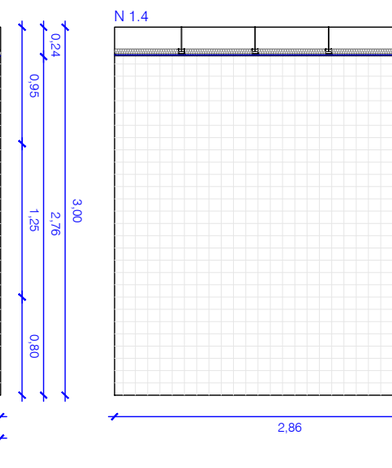

Locals humits - Local Neteja N1



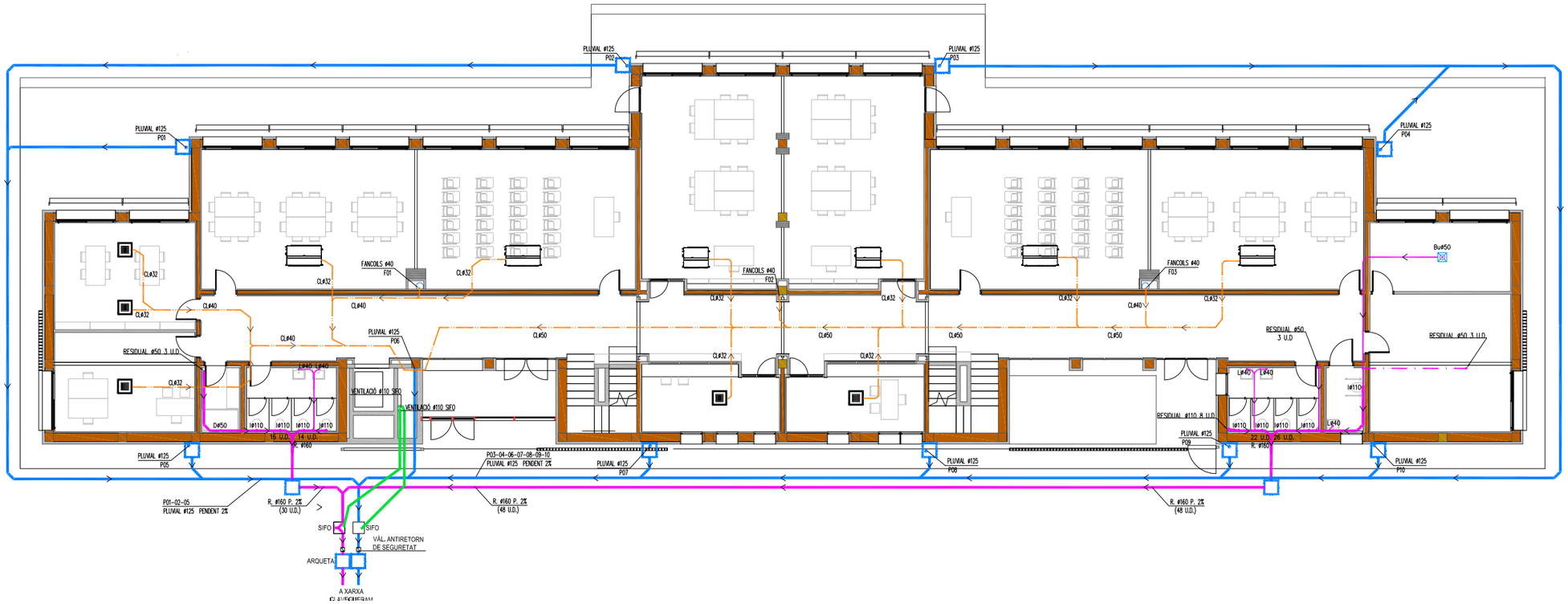




## LAVABOS I SERVEIS

1. LAVABO CERÀMICA VITRIFICADA| ACABAT BLANC | RECTANGULAR DE 450X350MM
2. MIRALL LLUNA INCOLORA |GRUIX 5MM |FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT
3. AIXETA MESCALDORA MONOCOMANDAMENT PER DUTXA ADAPTADA | TUB FLEXIBLE | MANETA DE DUTXA AMB PALANCA STOP
4. DISPENSADOR PAPER + PAPERERA ENCASTAT | INOX | 660X362X108MM
5. DOSIFICADOR SABÓ MANUAL PARET | INOX |51MM DIÀMETRE |187X116MM I 255ML
6. WC SUSPÈS COMPACTE CERÀMICA VITRIFICADA| ACABAT BLANC | 370X480MM
7. CISTERNA COMPACTA ENCASTADA DE DOBLE DESCÀRREGA | 495X1120X90MM
8. DISPENSADOR DE PAPER HIGÈNIC ENCASTAT DOBLE| INOX |333X205X178MM
9. BARRES ABATIBLE D'AJUDA ACCESSIBLITAT ACER | INOX | 600MM TUB DIÀMETRE 32MM
10. MAMPARA + PLAT + KIT DUXA MURAL | INOX|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE: BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE: DAVID BAENA, MARIA TALTAVULL, MANEL PERIBÁÑEZ, JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES: DIN A1 / DIN A3 1/50 ORIGINALS A3; 0.5 1.5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS. Locals humits. Bany 2, Bany 3 i Local Neteja 1 | CAPÍTOL: ABRIL 2024 / NOM FITXER: DG.4.06.dwg | PLÀNOL NÚM.: DG.4.06.2 / 02 |

DG 5. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS




| TAULA PLUVIALS | |
|---|---|
| SUPERFICIE DE COBERTA (m²) | NOMBRE DE BUNERES |
| S < 100 | 2 |
| 100 < S < 200 | 3 |
| 200 < S < 500 | 4 |
| S > 500 | 1 cada 150 m² |

SEGONS CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ SECCIÓ HS 5.- EVACUACIÓN D'AIGÜES

1.- ELS COL·LECTOS PENJATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 1% COM A MINIM

2.- ELS COL·LECTORS SOTERRATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 2% COM A MINIM

| APARELL SANITARI | UNITATS DESCARREGA | | DIAMETRE DERIVACIÓ IND. | |
|---|---|---|---|---|
| APARELL SANITARI | PRIVAT | PUBLIC | PRIVAT | PUBLIC |
| LAVABO | 1 | 2 | Ø32 | Ø40 |
| INODOR CISTERNA | 4 | 5 | Ø110 | Ø110 |
| DUTXA | 2 | 3 | Ø40 | Ø50 |
| PILETA | - | 2 | - | Ø40 |
| ABOCADOR | - | 8 | - | Ø110 |
| BUNERA SIFONICA | 1 | 3 | Ø40 | Ø50 |

SEGONS NORMA UNE-EN 1453

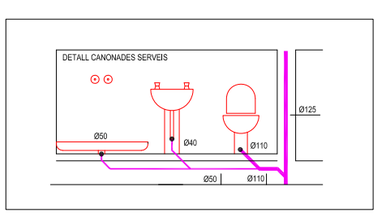
A partir del 31/01/2001 queda derogada la norma UNE 53114, que contemplava la fabricació de canonades de PVC per a evacuació d'aigües pluvials i residuals, a favor de la norma UNE-EN 1453

SEGONS CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ SECCIÓ HS 5.- EVACUACIÓN D'AIGÜES

1 - SISTEMA SEPARATIU UNA XARXA PER A AIGÜES PLUVIALS I UNA PER A AIGÜES RESIDUALS
2 - ELS INODORS I ABOCADORS QUEDARAN A UNA DISTÀNCIA NO MÉS GRAN DE 1m DE LA VERTICAL
3 - EL DESGUÀS DELS INODORS I ABOCADORS ES FARÁ SEMPRE DIRECTAMENT A LA VERTICAL. LA RESTA D'APARELLS AMB SIFONS INDIVIDUALS NO MÉS LLUNY DE 4m DE LA VERTICAL.
4 - ES PREVEURAN REGISTRES A LA XARXA SUSPESA ALS PUNTS ON ES PUGUEN PRODUIR EMBUSSOS
5 - LES VERTICALS QUEDARAN SEMPRE VENTILADES PEL SEU EXTREM SUPERIOR,
6 - SI LA XARXA QUEDA A NIVELL INFERIOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ES PROVEÏRÀ A LA INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE BOMBEIG; DEPURACIÓ I VESSAMENT.
7 - QUAN AL SANEJAMENT ES VESSEN AIGÜES AMB GRAN CONTINGUT DE GREIXOS O FANGS (APARCAMENTS I CUINES) S'INSTAL·LARÀ UN SEPARADOR DE GREIXOS,
8 - LES UNIONS DELS DESAIGÜES A LES BAIXANTS HAN DE TENIR UNA INCLINACIÓ MAI MES PETITA DE 45º
9 - NO S'HAN DE DISPOSAR MAI DESAIGÜES ENFROTATS ACOMETEN A UNA CANONADA COMÚ

| SIMBOLOGIA | SANEJAMENT |
|---|---|
| | BAIXANT DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA PER L'EVACUACIÓ INSONORITZADA (VERTICAL) |
| | XARXA AIGÜES PLUVIALS REGEN (EXISTENT), AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SOTERRAT FALS SOSTRE P.INFERIOR |
| | XARXA AIGÜES RESIDUALS, AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SOTERRAT FALS SOSTRE P.INFERIOR |
| | XARXA AIGÜES PLUVIALS (EXISTENT), AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SUSPES FALS SOSTRE |
| | XARXA AIGÜES RESIDUALS, AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SUSPES FALS SOSTRE PLANTA |
| | XARXA AIGÜES RESIDUALS, VENTILACIONS |
| | XARXA DESAIGÜE FANCOILS PER FALS SOSTRE A CONNECTAR A XARXA EXISTENT D'AIGUES PLUVIALS |

| SIMBOLOGIA | SANEJAMENT |
|---|---|
| | REIXETA RECOLLIDA AIGÜA (BUNERA) |
| | ARQUETA SIFONICA (50x50cm Ø125/Ø160) |




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

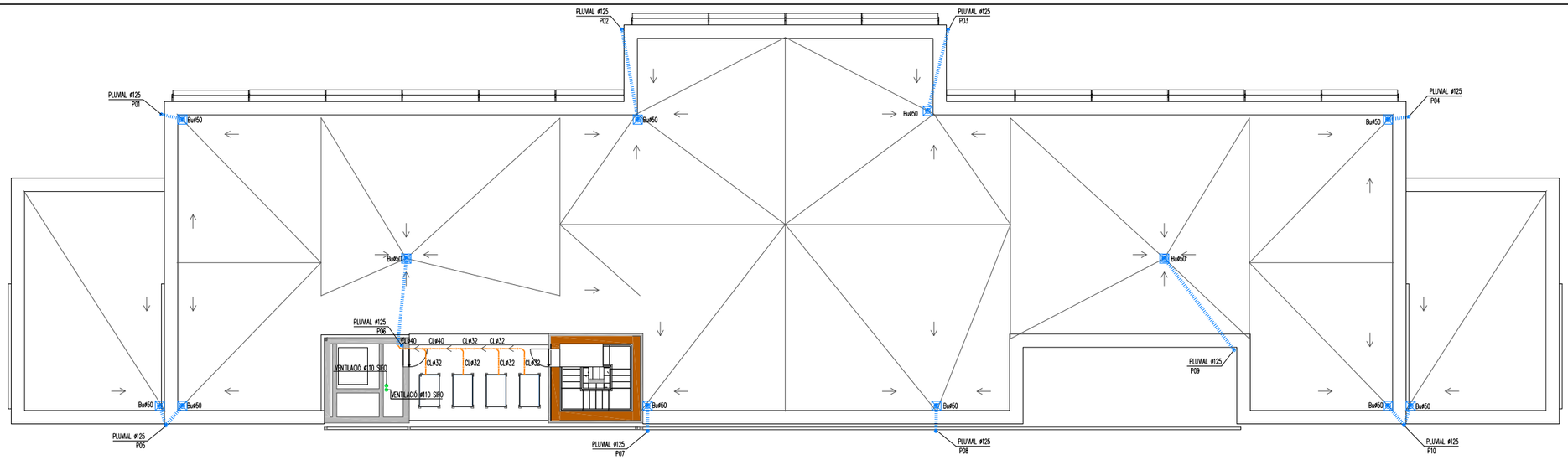
NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS SANEJAMENT
DISTRIBUCIÓ SANEJAMENT
PLANTA BAIXA

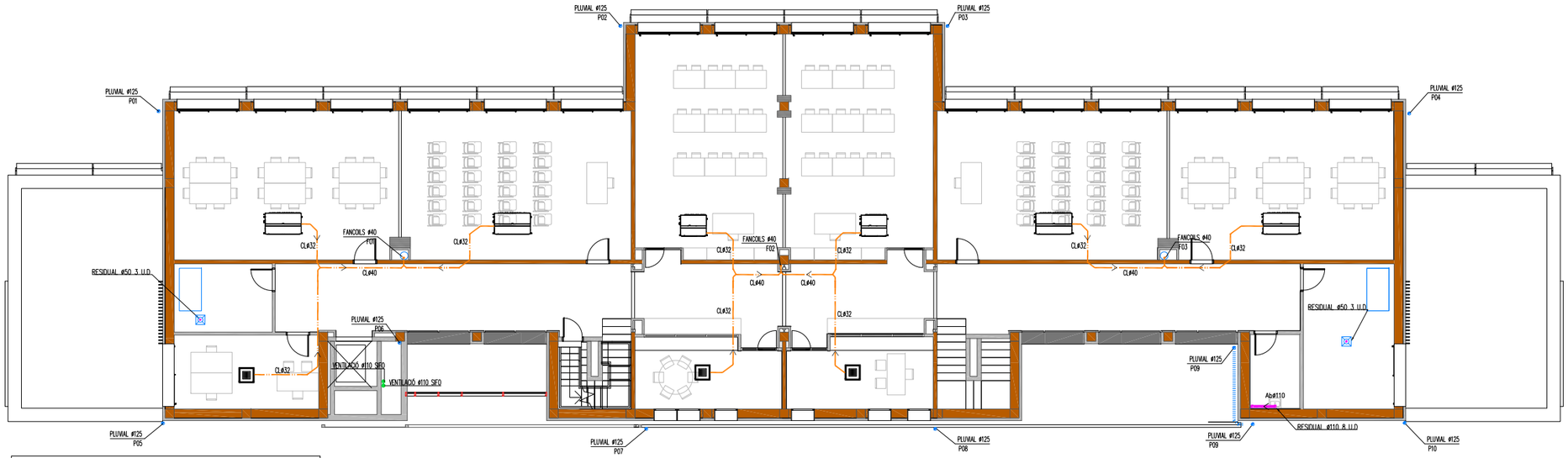
DATA:
MAIG 2024

Nº PLÀNOL
ISS01

NOM FITXER:
ISS01-02 PSAN.dwg

FULL...1...




| TAULA PLUVIALS | |
|---|---|
| SUPERFICIE DE COBERTA (m²) | NOMBRE DE BUNERES |
| S < 100 | 2 |
| 100 < S < 200 | 3 |
| 200 < S < 500 | 4 |
| S > 500 | 1 cada 150 m² |

SEGONS CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ SECCIÓ HS 5. - EVACUACIÓN D'AIGÜES

1.- ELS COL·LECTOS PENJATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 1% COM A MINIM

2.- ELS COL·LECTORS SOTERRATS HAN DE TENIR UNA PENDENT DEL 2% COM A MINIM

| APARELL SANITARI | UNITATS DESCARREGA | | DIAMETRE DERIVACIÓ IND. | |
|---|---|---|---|---|
| APARELL SANITARI | PRIVAT | PUBLIC | PRIVAT | PUBLIC |
| LAVABO | 1 | 2 | Ø32 | Ø40 |
| INODOR CISTERNA | 4 | 5 | Ø110 | Ø110 |
| DUTXA | 2 | 3 | Ø40 | Ø50 |
| PILETA | - | 2 | - | Ø40 |
| ABOCADOR | - | 8 | - | Ø110 |
| BUNERA SIFONICA | 1 | 3 | Ø40 | Ø50 |

SEGONS NORMA UNE-EN 1453

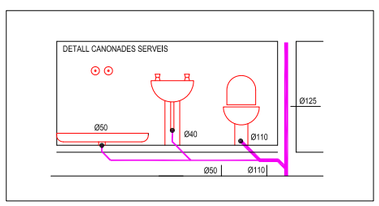
A partir del 31/01/2001 queda derogada la norma UNE 53114, que contemplava la fabricació de canonades de PVC per a evacuació d'aigües pluvials i residuals, a favor de la norma UNE-EN 1453

SEGONS CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ SECCIÓ HS 5. - EVACUACIÓN D'AIGÜES

1 - SISTEMA SEPARATIU UNA XARXA PER A AIGÜES PLUVIALS I UNA PER A AIGÜES RESIDUALS
2 - ELS INODORS I ABOCADORS QUEDARAN A UNA DISTÀNCIA NO MÉS GRAN DE 1m DE LA VERTICAL
3 - EL DESGUÀS DELS INODORS I ABOCADORS ES FARÀ SEMPRE DIRECTAMENT A LA VERTICAL, LA RESTA D'APARELLS AMB SIFONS INDIVIDUALS NO MÉS LLUNY DE 4m DE LA VERTICAL.
4 - ES PREVEURAN REGISTRES A LA XARXA SUSPESA ALS PUNTS ON ES PUGUEN PRODUIR EMBUSSOS
5 - LES VERTICALS QUEDARAN SEMPRE VENTILADES PEL SEU EXTREM SUPERIOR.
6 - SI LA XARXA QUEDA A NIVELL INFERIOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ES PROVEIRÀ A LA INSTAL·LACIÓ D'UN EQUIP DE BOMBEIG; DEPURACIÓ I VESSAMENT.
7 - QUAN AL SANEJAMENT ES VESSEN AIGÜES AMB GRAN CONTINGUT DE GREIXOS O FANGS (APARCAMENTS I CUINES) S'INSTAL·LARÀ UN SEPARADOR DE GREIXOS.
8 - LES UNIONS DELS DESAIGÜES A LES BAIXANTS HAN DE TENIR UNA INCLINACIÓ MAI MES PETITA DE 45°
9 - NO S'HAN DE DISPOSAR MAI DESAIGÜES ENFROTATS ACOMETEN A UNA CANONADA COMÚ

| SIMBOLOGIA | SANEJAMENT |
|---|---|
| | BAIXANT DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA PER L'EVACUACIÓ INSONORITZADA (VERTICAL) |
| | XARXA AIGÜES PLUVIALS REGEN (EXISTENT), AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SOTERRAT FALS SOSTRE P.INFERIOR |
| | XARXA AIGÜES RESIDUALS, AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SOTERRAT FALS SOSTRE P.INFERIOR |
| | XARXA AIGÜES PLUVIALS (EXISTENT), AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SUSPES FALS SOSTRE |
| | XARXA AIGÜES RESIDUALS, AMB TUB DE POLIPROPILÈ DE PARET TRICAPA, SUSPES FALS SOSTRE PLANTA |
| | XARXA AIGÜES RESIDUALS, VENTILACIONS |
| | XARXA DESAIGÜE FANCOILS PER FALS SOSTRE A CONNECTAR A XARXA EXISTENT D'AIGUES PLUVIALS |

| SIMBOLOGIA | SANEJAMENT |
|---|---|
| | REIXETA RECOLLIDA AIGÜA (BUNERA) |
| | ARQUETA SIFONICA (50x50cm Ø125/Ø160) |




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS SANEJAMENT
DISTRIBUCIÓ SANEJAMENT
PLANTA PRIMERA I COBERTA

DATA: MAIG 2024

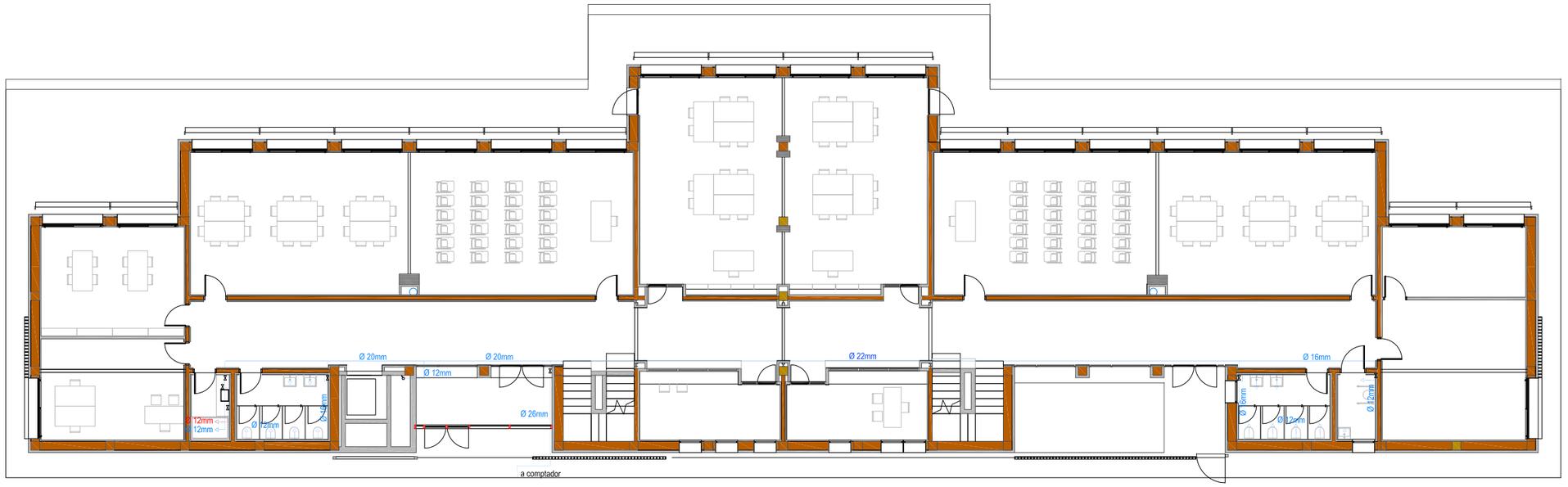
Nº PLÀNOL ISS02

NOM FITXER: ISS01-02 PSAN.dwg

FULL...2...

INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

- CANONADA DE COURE PER AIGUA FREDA SANITÀRIA
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AIGUA CALENT SANITÀRIA
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AL RETORN
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AL RETORN
- PUNT DE CONSUM DE AIGUA FREDA SANITÀRIA
- PUNT DE CONSUM DE AIGUA CALENT SANITÀRIA
- VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA D'ACER INOXIDABLE
- CLAU DE REGISTRE
- MUNTANT VERTICAL
- REDUCTOR DE PRESIÓ
- CLAU DE PAS AMB DESAIGÜE O ARXETA DE BUIDATGE
- FILTRE DE RETEIXA
- CONJUNT DE COMPTADOR + CLAUS
- VÀLVULA ANTIRRETORN
- ESCOMESA




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

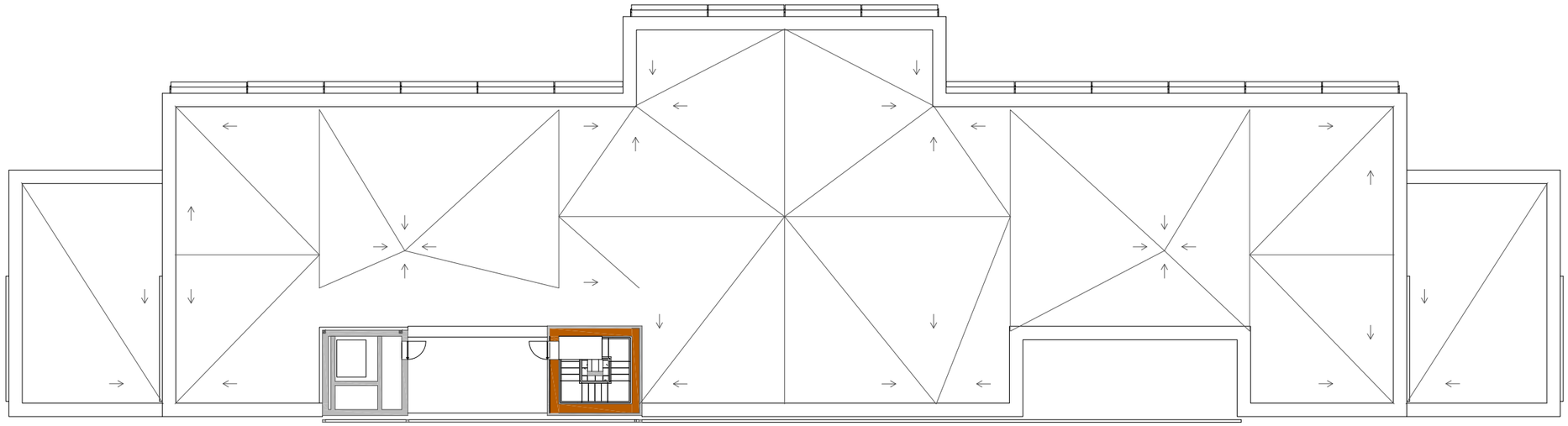
NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS D'AIGUA
DISTRIBUCIÓ FONTANERIA
PLANTA BAIXA

DATA:
MAIG 2024

NOM FITXER:
IF01-02 Pfonta.dwg

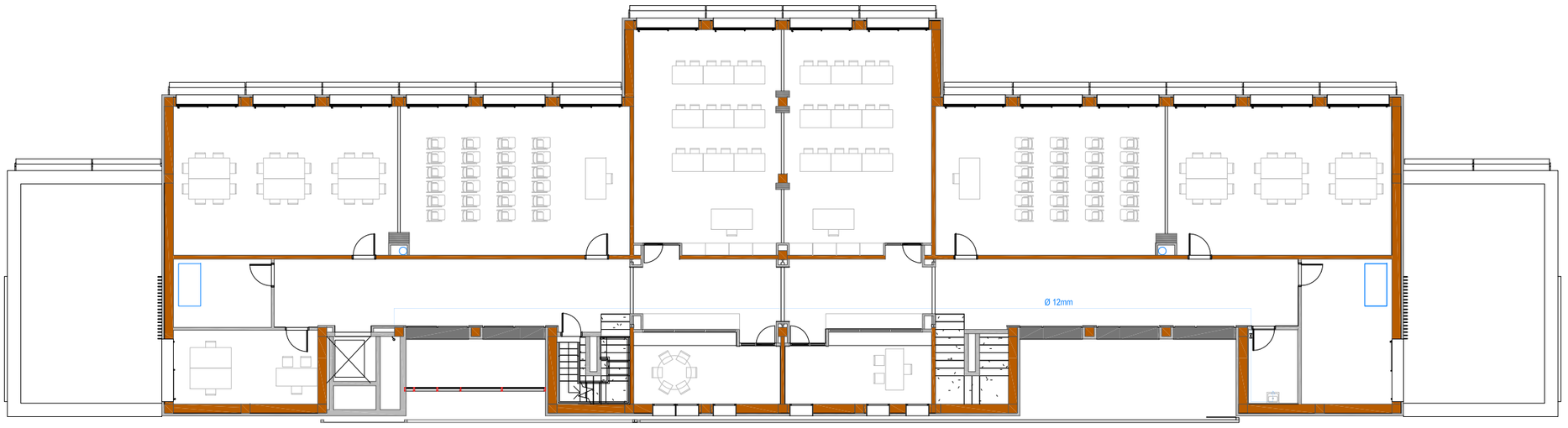
Nº PLÀNOL
IF01

FULL...1...



INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

- CANONADA DE COURE PER AIGUA FREDA SANITÀRIA
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AIGUA CALENT SANITÀRIA
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AL RETORN
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AL RETORN
- PUNT DE CONSUM DE AIGUA FREDA SANITÀRIA
- PUNT DE CONSUM DE AIGUA CALENT SANITÀRIA
- VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA D'ACER INOXIDABLE
- CLAU DE REGISTRE
- MUNTANT VERTICAL
- REDUCTOR DE PRESIÓ
- CLAU DE PAS AMB DESAIGÜE O AIXETA DE BUIDATGE
- FILTRE DE NETEJA
- CONJUNT DE COMPTADOR + CLAUS
- VÀLVULA ANTIRETORN
- ESCOMESA




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

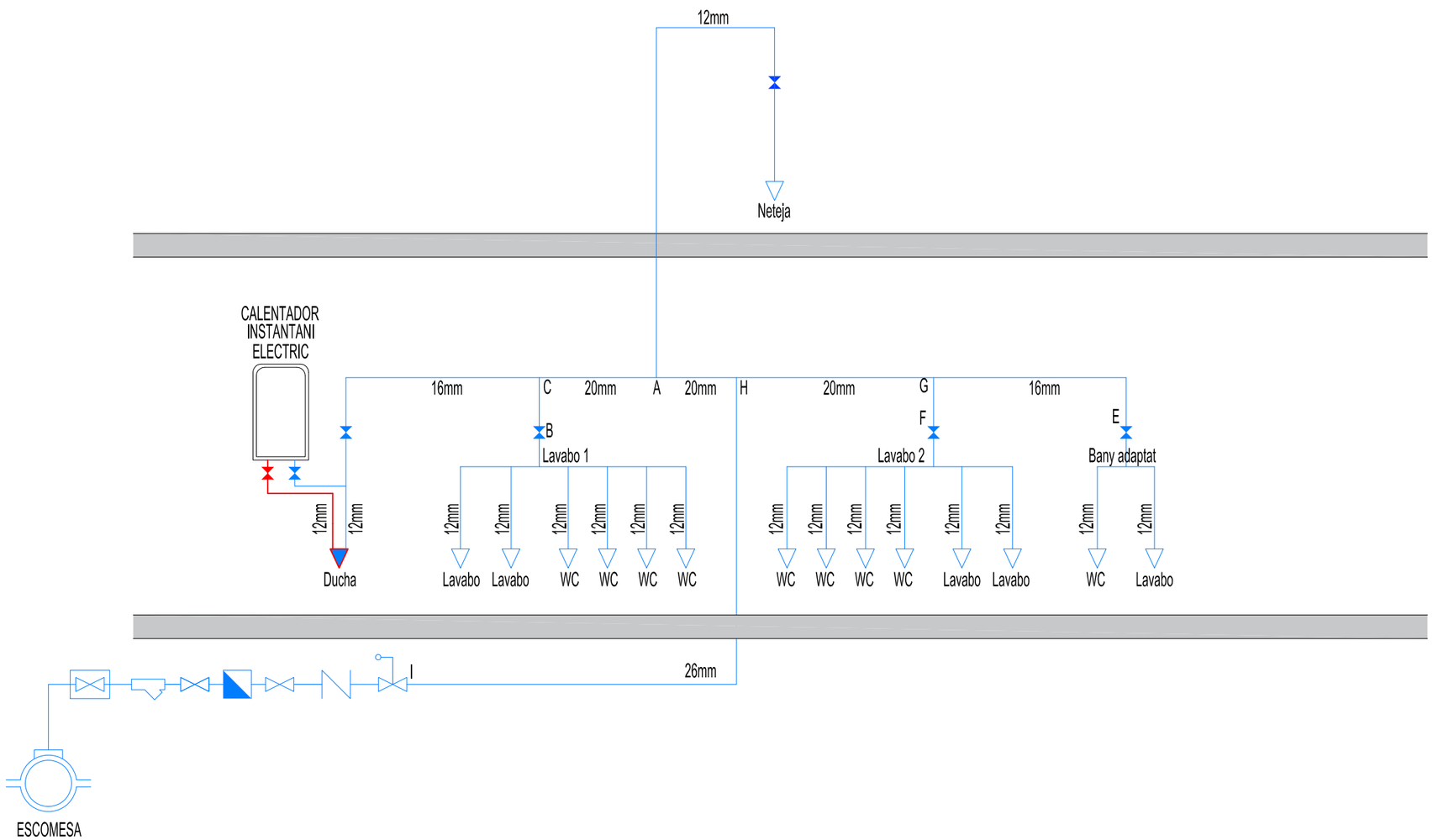
ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS D'AIGUA
DISTRIBUCIÓ FONTANERIA
PLANTA PRIMERA I COBERTA

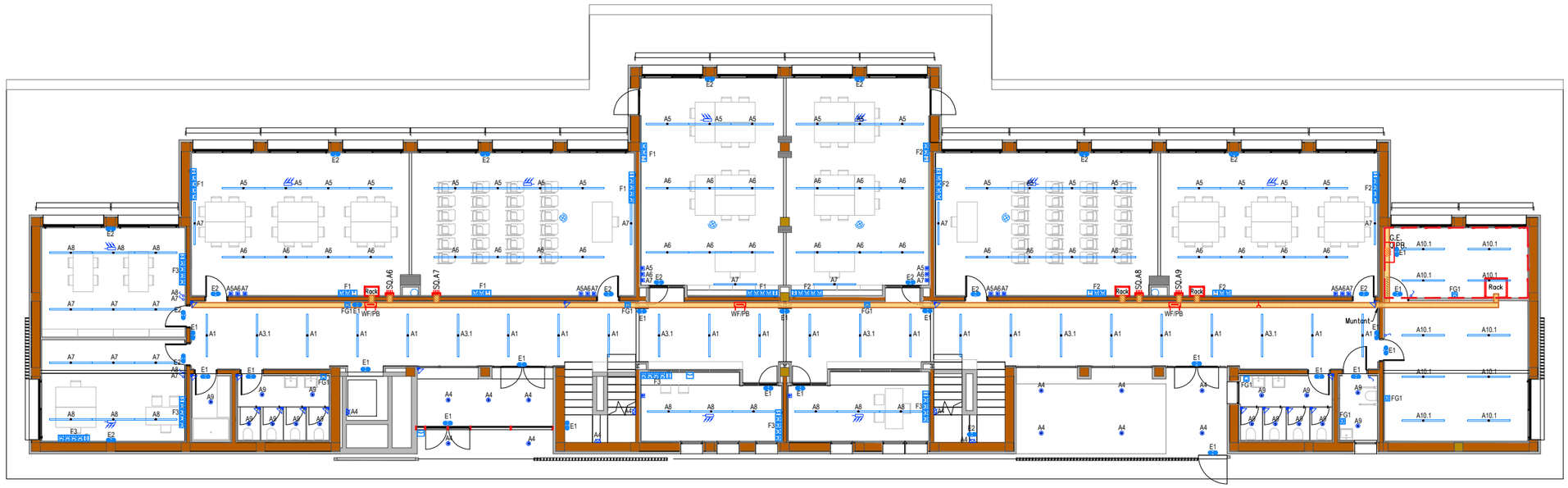
DATA: MAIG 2024
Nº PLÀNOL IF02
NOM FITXER: IF01-02 Pfonta.dwg
FULL...2...

INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

- CANONADA DE COURE PER AIGUA FREDA SANITÀRIA
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AIGUA CALENT SANITÀRIA
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AL RETORN
- TUBERIA DE COURE AÏLLAT PER AL RETORN
- PUNT DE CONSUM DE AIGUA FREDA SANITÀRIA
- PUNT DE CONSUM DE AIGUA CALENT SANITÀRIA
- VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA D'ACER INOXIDABLE
- CLAU DE REGISTRE
- MUNTANT VERTICAL
- REDUCTOR DE PRESIÓ
- CLAU DE PAS AMB DESAIGÜE O AIXETA DE BUIDATGE
- FILTRE DE NETEJA
- CONJUNT DE COMPTADOR + CLAUS
- VÀLVULA ANTIRETORN
- ESCOMESA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | | CONSULTOR<br>BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP<br>FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP | TÍTOL DEL PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98 | CLAU<br>22013.ESC | ESCALES<br>A1 E: –<br>A3 E: –<br>ORIGINALS<br>0 5<br>GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>PLÀNOLS INSTAL.LACIONS D'AIGUA<br>ESQUEMA HIDRÀULIC | DATA:<br>MAIG 2024<br>NOM FITXER:<br>IF01–02 Pfonta.dwg | Nº PLÀNOL<br>IF02<br>FULL...3... |




INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | LLUMIN. SUSPESA FALS SOSTRE LD-50209 DE LIDERLUX, L=1.69m LED 26W |
| | LLUMINÀRIA D'EMERGENCIA IP42 |
| | FOCUS ENCASTAT SENSE MARC DE 15w IP54 |
| | SENSOR DE LLUM NATURAL |
| | APLIC DE PARET ESTANC IP44 |
| | INTERRUPTOR (h:90cm) |
| | POLSADOR REGULADOR INTENSITAT |
| | DETECTOR DE PRESÈNCIA |
| | VIDEOPORTER + INTERFON CONTROL D'ACCESSOS |
| | CONJUNT 4 ENDOLLS I 2 RJ45 |
| | CONJUNT 2 ENDOLLS I 1RJ45 |
| | PRESA D'ENDOLL SCHUKO, BASE 10/16 A |
| | PRESA D'ENDOLL ESTANC BASE 10/16A IP44 |
| | PROJECTOR DE 5000 LUMENS |
| | PUNT WIFI PoE |
| Rack | RACK PRINCIPAL DE 800x900 mm |
| Rack | RACK SECUNDARI A.INFORMÀTICA |
| | QUADRE ELÈCTRIC DISTRIBUCIÓ |
| | RECEPTOR ELÈCTRIC |
| | LÍNIA ELÈCTRICA |
| | SAFATA ELÈCTRICA COMPARTIDA 200mm AMB SEPARADOR |
| | COMPTADOR ELÈCTRIC |
| | LOCAL RISC ESPECIAL |

NOTA: la sala tècnica, considerada de risc especial, ha d'estar compartimentada mitjançant elements resistents al foc, amb una classificació mínima EI-60.

AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

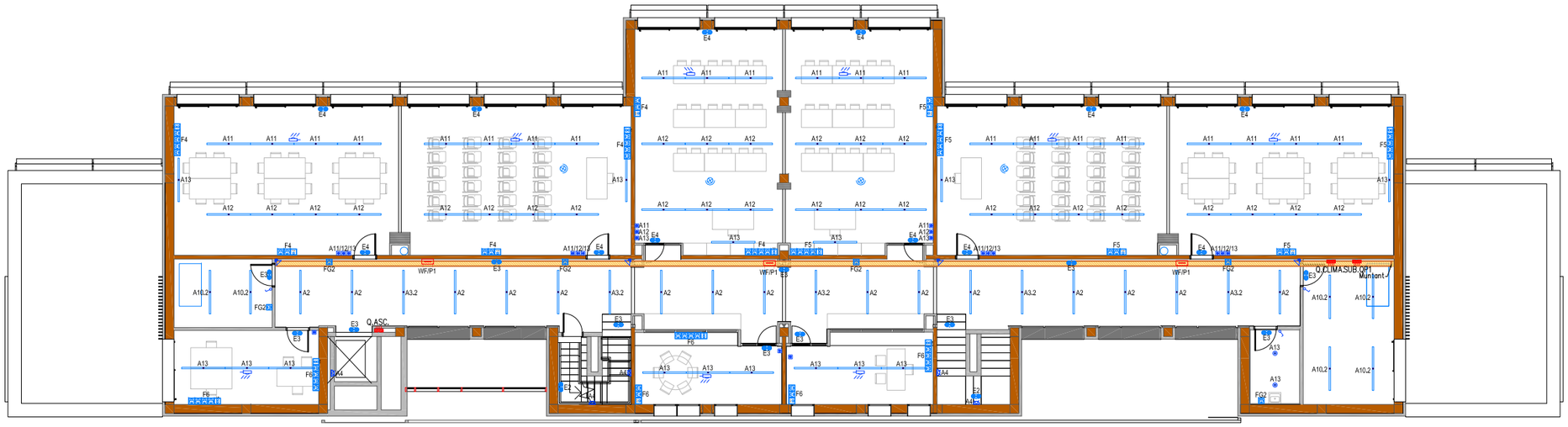
ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICITAT
PLANTA BAIXA

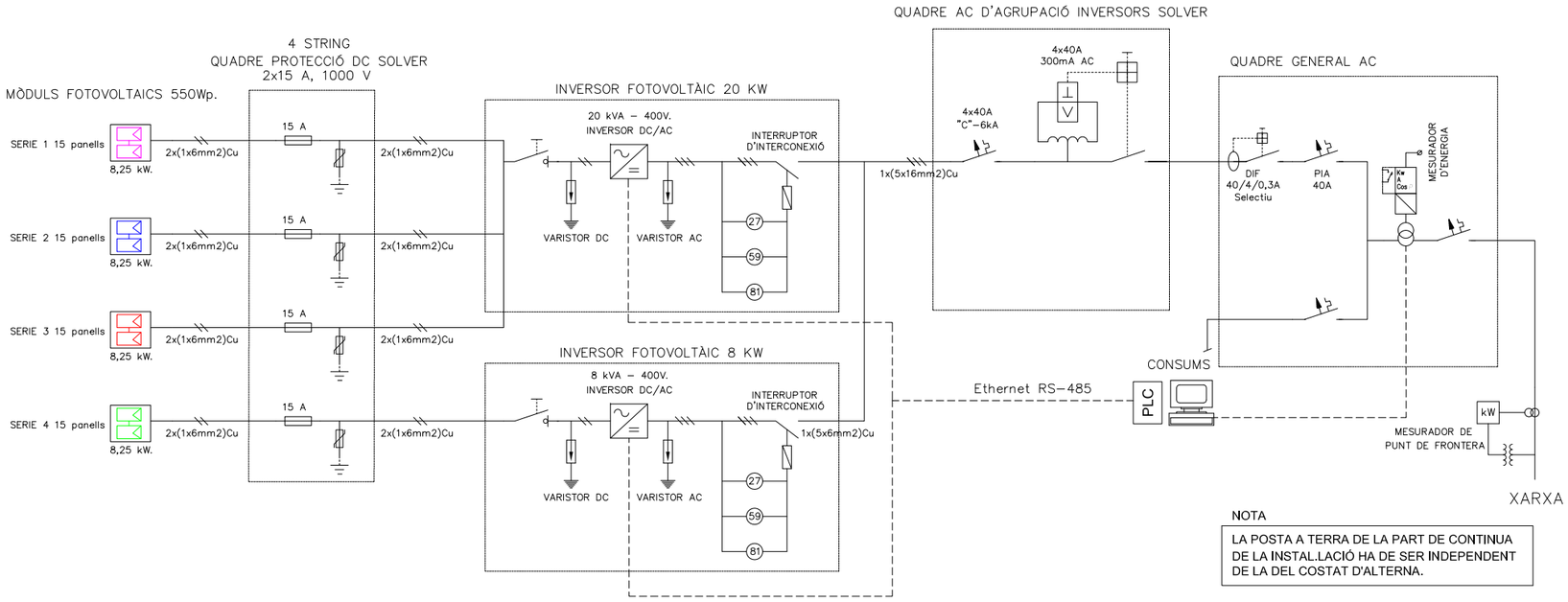
DATA: MAIG 2024
Nº PLÀNOL: IEB01
NOM FITXER: IEB01-03 PELEC.dwg
FULL 1

INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

| SIMBOLOGIA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | LLUMIN. SUSPESA FALS SOSTRE LD-50209 DE LIDERLUX, L=1.69m LED 26W |
| | LLUMINÀRIA D'EMERGENCIA IP42 |
| | FOCUS ENCASTAT SENSE MARC DE 15w IP54 |
| | SENSOR DE LLUM NATURAL |
| | APLIC DE PARET ESTANC IP44 |
| | INTERRUPTOR (h:90cm) |
| | POLSADOR REGULADOR INTENSITAT |
| | DETECTOR DE PRESÈNCIA |
| | VIDEOPORTER + INTERFON CONTROL D'ACCESSOS |
| | CONJUNT 4 ENDOLLS 1 2 RJ45 |
| | CONJUNT 2 ENDOLLS 1 1 RJ45 |
| | PRESA D'ENDOLL SCHUKO, BASE 10/16 A |
| | PRESA D'ENDOLL ESTANC BASE 10/16A IP44 |
| | PROJECTOR DE 5000 LUMENS |
| | PUNT WIFI PoE |
| Rack | RACK PRINCIPAL DE 800x900 mm |
| Rack | RACK SECUNDARI A INFORMÀTICA |
| | QUADRE ELÈCTRIC DISTRIBUCIÓ |
| | RECEPTOR ELÈCTRIC |
| | LÍNIA ELÈCTRICA |
| | SAFATA ELÈCTRICA COMPARTIDA 200mm AMB SEPARADOR |
| | COMPTADOR ELÈCTRIC |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | | CONSULTOR<br>BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP<br>FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP | TÍTOL DEL PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98 | CLAU<br>22013.ESC | ESCALES<br>A1 E: 1/100<br>A3 E: 1/200<br>ORIGINALS<br>0 5<br>GRÀFIQUES | NOM DEL PLÀNOL:<br>PLÀNOLS INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES<br>DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICITAT<br>PLANTA PRIMERA | DATA:<br>MAIG 2024<br>NOM FITXER:<br>IEB01–03 PELEC.dwg | Nº PLÀNOL<br>IEB02<br>FULL...2... |



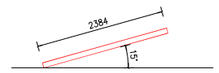

NOTA

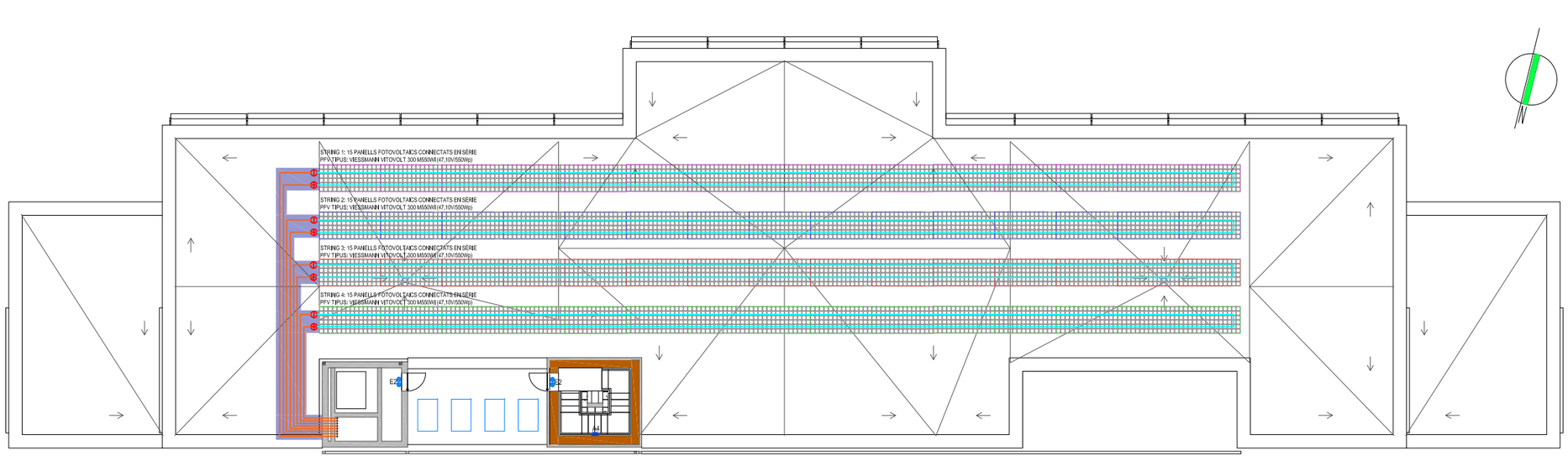
LA POSTA A TERRA DE LA PART DE CONTINUA DE LA INSTAL.LACIÓ HA DE SER INDEPENDENT DE LA DEL COSTAT D'ALTERNA.

| DENOMINACIÓ: MÒDUL FOTOVOLTAIC | IDENTIF. 01 |
|---|---|
| ELEMENTS: VITOVOLT 300 - VIESSMAN | |
| | Pot. Nom: 550 Wp. |
| | Eficiència 21,0% |
| | Pes: 28,3 Kg. |




| DENOMINACIÓ: INTAL.LACIÓ MÒDULS FOT. | IDENTIF. 02 |
|---|---|
| ELEMENTS: Instal.lats inclinació a 15º | |




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
ORIGINALS
0 5
GRÀFIQUES

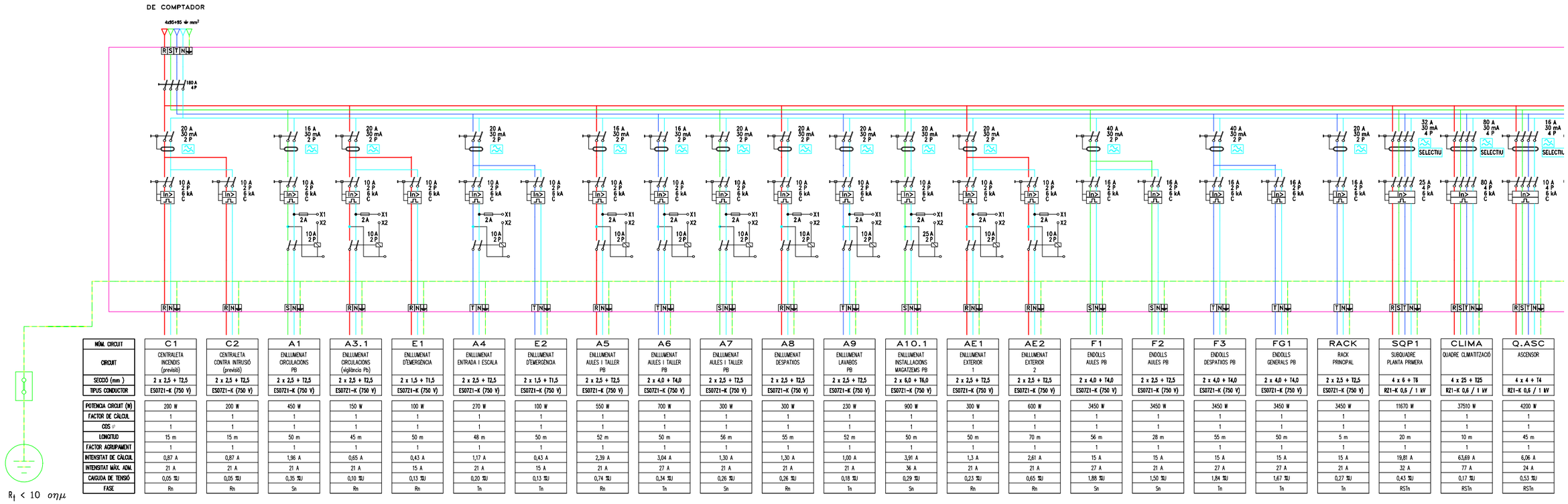
NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
DISTRIBUCIÓ PLAQUES FOTOVOLTÀIQUES
PLANTA COBERTA I ESQUEMA

DATA:
MAIG 2024

Nº PLÀNOL
IEB03

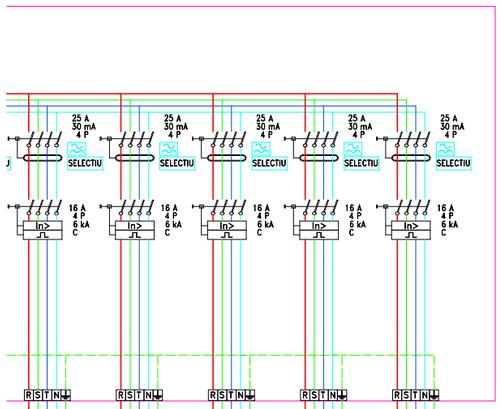
NOM FITXER:
IEB01–03 PELEC.dwg

FULL 3




| NOM. CIRCUIT | C1 | C2 | A1 | A3.1 | E1 | A4 | E2 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10.1 | AE1 | AE2 | F1 | F2 | F3 | FG1 | RACK | SQP1 | CLIMA | Q.ASC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRCUIT | CENTRALETA INCENDIS (previsió) | CENTRALETA CONTRA INTRUSIÓ (previsió) | ENLLUMENAT CIRCULACIONS PB | ENLLUMENAT CIRCULACIONS (vigilància Pb) | ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA | ENLLUMENAT ENTRADA I ESCALA | ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA | ENLLUMENAT AULES I TALLER PB | ENLLUMENAT AULES I TALLER PB | ENLLUMENAT AULES I TALLER PB | ENLLUMENAT DESPATXOS | ENLLUMENAT LAVABOS PB | ENLLUMENAT INSTAL.LACIONS MAGATZEMS PB | ENLLUMENAT EXTERIOR 1 | ENLLUMENAT EXTERIOR 2 | ENDOLLS AULES PB | ENDOLLS AULES PB | ENDOLLS DESPATXOS PB | ENDOLLS GENERALS PB | RACK PRINCIPAL | SUBQUADRE PLANTA PRIMERA | QUADRE CLIMATITZACIÓ | ASCENSOR |
| SECCIÓ (mm ) | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 4,0 + T4,0 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 6,0 + T6,0 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 4,0 + T4,0 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 4,0 + T4,0 | 2 x 4,0 + T4,0 | 2 x 2,5 + T2,5 | 4 x 6 + T6 | 4 x 25 + T25 | 4 x 4 + T4 |
| TIPUS CONDUCTOR | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV |
| POTENCIA CIRCUIT (W) | 200 W | 200 W | 450 W | 150 W | 100 W | 270 W | 100 W | 550 W | 700 W | 300 W | 300 W | 230 W | 900 W | 300 W | 600 W | 3450 W | 3450 W | 3450 W | 3450 W | 3450 W | 11670 W | 37510 W | 4200 W |
| FACTOR DE CÀLCUL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| COS φ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| LONGITUD | 15 m | 15 m | 50 m | 45 m | 50 m | 48 m | 50 m | 52 m | 50 m | 56 m | 55 m | 52 m | 50 m | 50 m | 70 m | 56 m | 28 m | 55 m | 50 m | 5 m | 20 m | 10 m | 45 m |
| FACTOR AGRUPAMENT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| INTENSITAT DE CÀLCUL | 0,87 A | 0,87 A | 1,96 A | 0,65 A | 0,43 A | 1,17 A | 0,43 A | 2,39 A | 3,04 A | 1,30 A | 1,30 A | 1,00 A | 3,91 A | 1,3 A | 2,61 A | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 19,81 A | 63,69 A | 6,06 A |
| INTENSITAT MÀX. ADM. | 21 A | 21 A | 21 A | 21 A | 15 A | 21 A | 15 A | 21 A | 27 A | 21 A | 21 A | 21 A | 36 A | 21 A | 21 A | 27 A | 21 A | 15 A | 27 A | 21 A | 32 A | 77 A | 24 A |
| CAIGUDA DE TENSIÓ | 0,05 %U | 0,05 %U | 0,35 %U | 0,10 %U | 0,13 %U | 0,20 %U | 0,13 %U | 0,74 %U | 0,34 %U | 0,26 %U | 0,26 %U | 0,18 %U | 0,29 %U | 0,23 %U | 0,65 %U | 1,88 %U | 1,50 %U | 1,84 %U | 1,67 %U | 0,27 %U | 0,43 %U | 0,17 %U | 0,53 %U |
| FASE | Rn | Rn | Sn | Rn | Rn | Tn | Tn | Rn | Tn | Sn | Rn | Tn | Sn | Rn | Rn | Sn | Sn | Tn | Tn | Tn | RSTn | RSTn | RSTn |

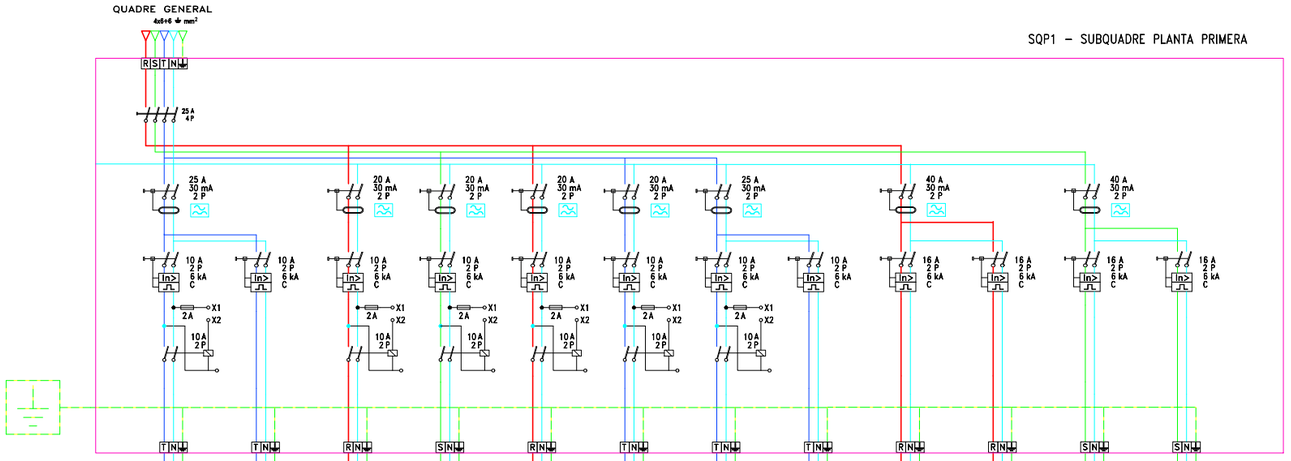
QG – QUADRE GENERAL PB




| Q.VE | SQA6 | SQA7 | SQA8 | SQA9 |
|---|---|---|---|---|
| VEHICLE ELECTRIC | SUBQUADRE PB AULA 6 | SUBQUADRE PB AULA 7 | SUBQUADRE PB AULA 8 | SUBQUADRE PB AULA 9 |
| 4 x 6 + T6 | 4 x 4 + T4 | 4 x 4 + T4 | 4 x 2,5 + T2,5 | 4 x 2,5 + T2,5 |
| RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV |
| 7000 W | 5920 W | 5920 W | 5920 W | 5920 W |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 50 m | 45 m | 40 m | 15 m | 10 m |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10,10 A | 10,04 A | 10,04 A | 10,04 A | 10,04 A |
| 32 A | 24 A | 24 A | 18,5 A | 18,5 A |
| 0,43 %U | 0,50 %U | 0,44 %U | 0,40 %U | 0,26 %U |
| RSTn | RSTn | RSTn | RSTn | RSTn |

QUADRE GENERAL
4x6+6 ⏚ mm²

SQP1 – SUBQUADRE PLANTA PRIMERA




| NOM. CIRCUIT | A2 | E3 | A3.2 | A10.2 | A11 | A12 | A13 | E4 | F4 | F5 | F6 | FG2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRCUIT | ENLLUMENAT CIRCULACIONS P1 | ENLLUMENAT EMERGÈNCIA AULES P1 | ENLLUMENAT CIRCULACIONS (vigilància P1) | ENLLUMENAT INSTAL.LACIONS MAGATZEMS PB | ENLLUMENAT AULES P1 | ENLLUMENAT AULES P1 | ENLLUMENAT AULES P1 | ENLLUMENAT EMERGÈNCIA AULES P1 | ENDOLLS AULES P1 | ENDOLLS AULES P1 | ENDOLLS DESPATXOS I OFFICE P1 | ENDOLLS GENERALS P1 |
| SECCIÓ (mm ) | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 4,0 + T4,0 | 2 x 2,5 + T2,5 | 2 x 4,0 + T4,0 | 2 x 4,0 + T4,0 |
| TIPUS CONDUCTOR | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) |
| POTENCIA CIRCUIT (W) | 380 W | 100 W | 125 W | 540 W | 550 W | 700 W | 380 W | 100 W | 3450 W | 3450 W | 3450 W | 3450 W |
| FACTOR DE CÀLCUL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| COS φ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| LONGITUD | 50 m | 56 m | 45 m | 50 m | 56 m | 53 m | 56 m | 53 m | 56 m | 25 m | 55 m | 60 m |
| FACTOR AGRUPAMENT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| INTENSITAT DE CÀLCUL | 1,63 A | 0,43 A | 0,54 A | 2,35 A | 2,39 A | 3,04 A | 1,65 A | 0,43 A | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A |
| INTENSITAT MÀX. ADM. | 21 A | 15 A | 21 A | 21 A | 21 A | 21 A | 21 A | 15 A | 27 A | 21 A | 27 A | 27 A |
| CAIGUDA DE TENSIÓ | 0,29 %U | 0,14 %U | 0,09 %U | 0,42 %U | 0,48 %U | 0,58 %U | 0,33 %U | 0,14 %U | 1,88 %U | 1,61 %U | 1,84 %U | 2,01 %U |
| FASE | Tn | Sn | Rn | Sn | Rn | Tn | Tn | Tn | Rn | Rn | Sn | Sn |

AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

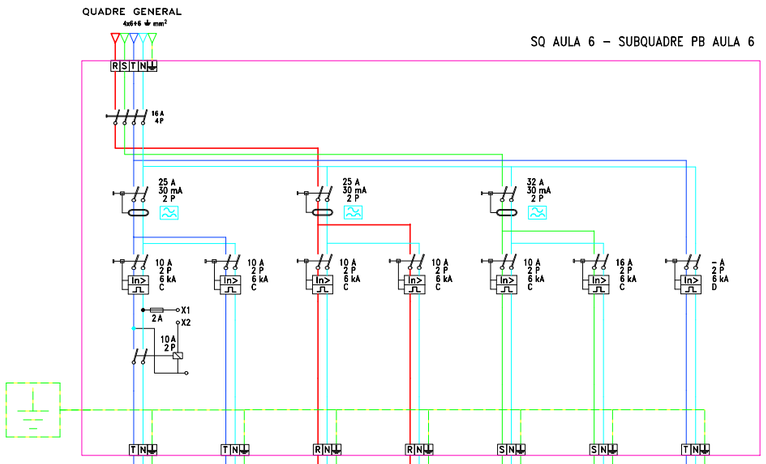
CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ESQUEMES UNIFILARS I

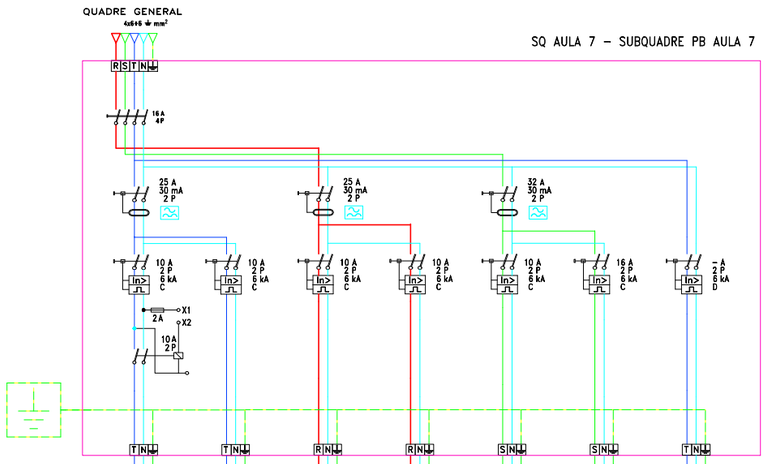
DATA: MAIG 2024
Nº PLÀNOL: IEB03
NOM FITXER: IEB01-03 PELEC.dwg
FULL... 4

## SQ AULA 6 – SUBQUADRE PB AULA 6



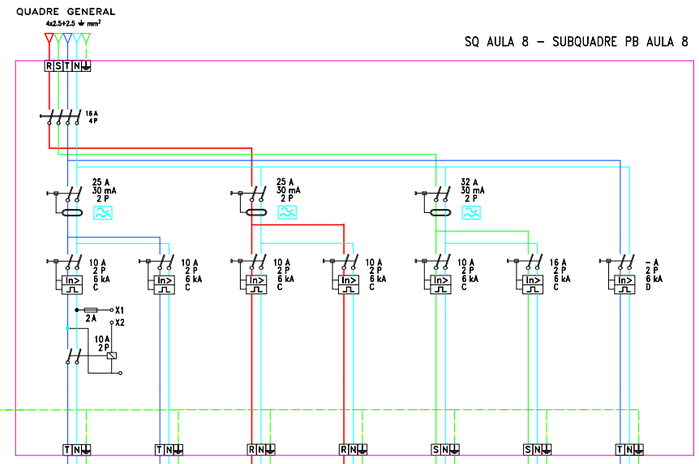

| NÚM. CIRCUIT | FA6.1 | FA6.2 | FA6.3 | FA6.4 | FA6.5 | RACK | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRCUIT | ENDOLLS AULA 6 PB | ENDOLLS AULA 6 PB | ENDOLLS AULA 6 PB | ENDOLLS AULA 6 PB | ENDOLLS AULA 6 PB | RACK AULA 6 | RESERVA |
| SECCIÓ (mm ) | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | – |
| TIPUS CONDUCTOR | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | – |
| POTÈNCIA CIRCUIT (W) | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 3450 W | – |
| FACTOR DE CÀLCUL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| COS φ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| LONGITUD | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 5 m | |
| FACTOR AGRUPAMENT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| INTENSITAT DE CÀLCUL | 4,35 A | 4,35 A | 4,35 | 4,35 | 4,35 | 15 A | |
| INTENSITAT MÀX. ADM. | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 21 A | |
| CAIGUDA DE TENSIÓ | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,27 %U | |
| FASE | Tn | Tn | Rn | Rn | Sn | Sn | Tn |

## SQ AULA 7 – SUBQUADRE PB AULA 7



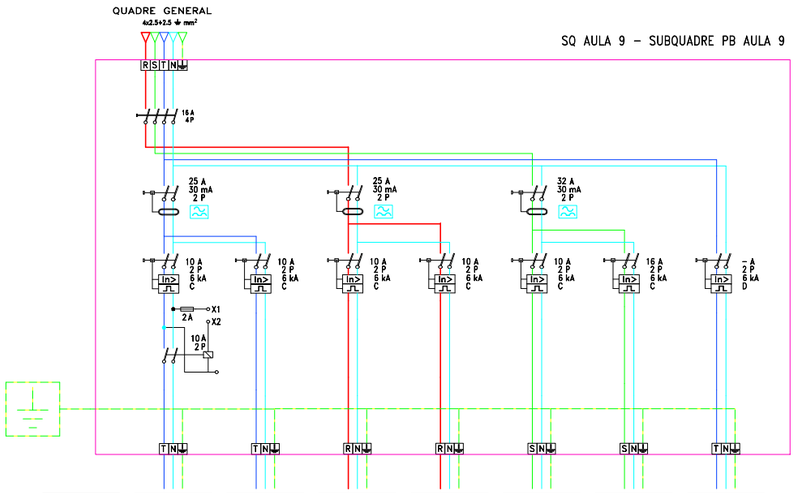

| NÚM. CIRCUIT | FA7.1 | FA7.2 | FA7.3 | FA7.4 | FA7.5 | RACK | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRCUIT | ENDOLLS AULA 7 PB | ENDOLLS AULA 7 PB | ENDOLLS AULA 7 PB | ENDOLLS AULA 7 PB | ENDOLLS AULA 7 PB | RACK AULA 7 | RESERVA |
| SECCIÓ (mm ) | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | – |
| TIPUS CONDUCTOR | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | – |
| POTÈNCIA CIRCUIT (W) | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 3450 W | – |
| FACTOR DE CÀLCUL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| COS φ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| LONGITUD | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 5 m | |
| FACTOR AGRUPAMENT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| INTENSITAT DE CÀLCUL | 4,35 A | 4,35 A | 4,35 | 4,35 | 4,35 | 15 A | |
| INTENSITAT MÀX. ADM. | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 21 A | |
| CAIGUDA DE TENSIÓ | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,27 %U | |
| FASE | Tn | Tn | Rn | Rn | Sn | Sn | Tn |

## SQ AULA 8 – SUBQUADRE PB AULA 8



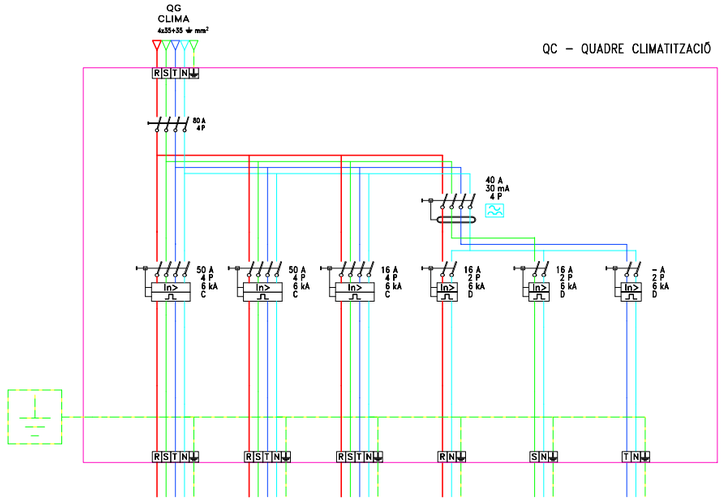

| NÚM. CIRCUIT | FA8.1 | FA8.2 | FA8.3 | FA8.4 | FA8.5 | RACK | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRCUIT | ENDOLLS AULA 8 PB | ENDOLLS AULA 8 PB | ENDOLLS AULA 8 PB | ENDOLLS AULA 8 PB | ENDOLLS AULA 8 PB | RACK AULA 8 | RESERVA |
| SECCIÓ (mm ) | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | – |
| TIPUS CONDUCTOR | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | – |
| POTÈNCIA CIRCUIT (W) | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 3450 W | – |
| FACTOR DE CÀLCUL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| COS φ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| LONGITUD | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 5 m | |
| FACTOR AGRUPAMENT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| INTENSITAT DE CÀLCUL | 4,35 A | 4,35 A | 4,35 | 4,35 | 4,35 | 15 A | |
| INTENSITAT MÀX. ADM. | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 21 A | |
| CAIGUDA DE TENSIÓ | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,27 %U | |
| FASE | Tn | Tn | Rn | Rn | Sn | Sn | Tn |

## SQ AULA 9 – SUBQUADRE PB AULA 9




| NÚM. CIRCUIT | FA9.1 | FA9.2 | FA9.3 | FA9.4 | FA9.5 | RACK | — |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRCUIT | ENDOLLS AULA 9 PB | ENDOLLS AULA 9 PB | ENDOLLS AULA 9 PB | ENDOLLS AULA 9 PB | ENDOLLS AULA 9 PB | RACK AULA 9 | RESERVA |
| SECCIÓ (mm ) | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 1,5 + T1,5 | 2 x 2,5 + T2,5 | – |
| TIPUS CONDUCTOR | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | ES07Z1-K (750 V) | – |
| POTÈNCIA CIRCUIT (W) | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 1000 W | 3450 W | – |
| FACTOR DE CÀLCUL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| COS φ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| LONGITUD | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 8 m | 5 m | |
| FACTOR AGRUPAMENT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| INTENSITAT DE CÀLCUL | 4,35 A | 4,35 A | 4,35 | 4,35 | 4,35 | 15 A | |
| INTENSITAT MÀX. ADM. | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 15 A | 21 A | |
| CAIGUDA DE TENSIÓ | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,21 %U | 0,27 %U | |
| FASE | Tn | Tn | Rn | Rn | Sn | Sn | Tn |

## QC – QUADRE CLIMATITZACIÓ




| NÚM. CIRCUIT | UE1 | UE2 | ACS | UI1 | UI2 | — |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRCUIT | UNITAT EXTERIOR 1 CLIMATITZACIÓ | UNITAT EXTERIOR 1 CLIMATITZACIÓ | CALENTADOR INSTANTANI ACS | UNITAT INTERIOR CLIMATITZACIO PB | UNITAT INTERIOR CLIMATITZACIO P1 | RESERVA |
| SECCIÓ (mm ) | 4 x 16 + T16 | 4 x 16 + T16 | 4 x 6 + T6 | 2 x 4,0 + T4,0 | 2 x 4,0 + T4,0 | – |
| TIPUS CONDUCTOR | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | RZ1-K 0,6 / 1 kV | – |
| POTÈNCIA CIRCUIT (W) | 23400 W | 20700 W | 6000 W | 1760 W | 1720 W | – |
| FACTOR DE CÀLCUL | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 | |
| COS φ | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | |
| LONGITUD | 50 m | 50 m | 55 m | 60 m | 45 m | 45 m |
| FACTOR AGRUPAMENT | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| INTENSITAT DE CÀLCUL | 49,67 A | 43,94 A | 12,74 A | 11,25 A | 11,00 A | |
| INTENSITAT MÀX. ADM. | 32 A | 32 A | 32 A | 27 A | 27 A | |
| CAIGUDA DE TENSIÓ | 1,02 %U | 0,90 %U | 0,70 %U | 1,28 %U | 0,94 %U | |
| FASE | RSTn | RSTn | RSTn | Rn | Sn | Tn |

AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

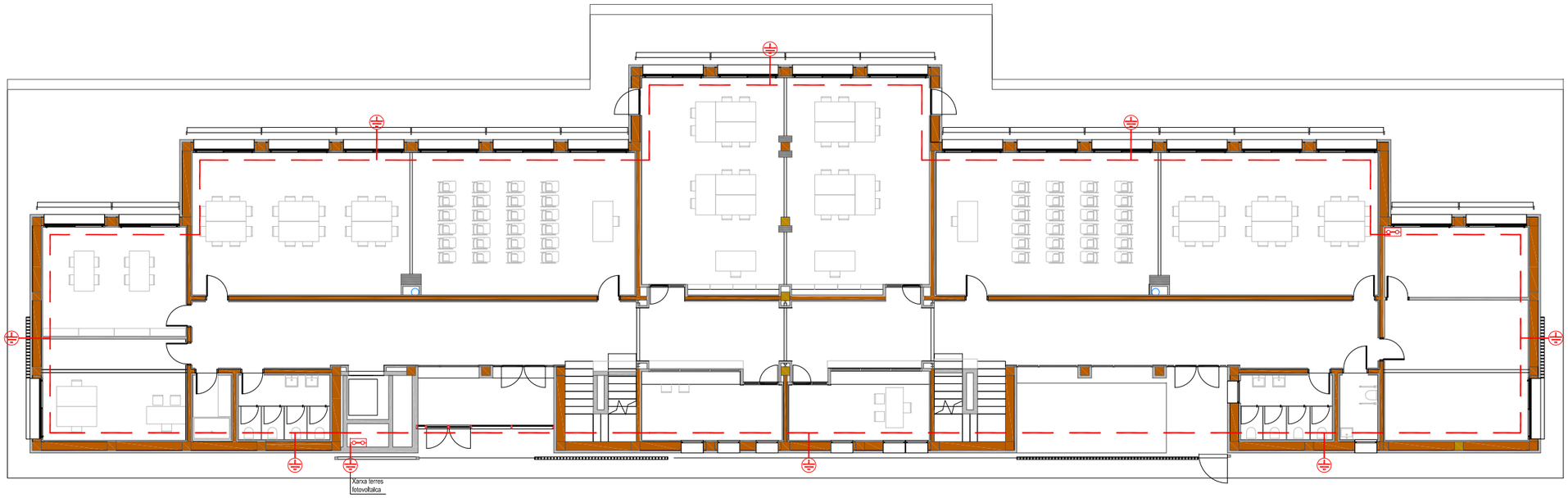
ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
ESQUEMES UNIFILARS II

DATA: MAIG 2024
Nº PLÀNOL: IEB03
NOM FITXER: IEB01–03 PELEC.dwg
FULL...5...

INSTAL·LACIÓ ELECTRICA

| SIMBOLOGÍA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|
| | CONDUCTOR DE COURE NU DE 35 mm² DE SECCIÓ MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA |
| | PIQUETA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE, PER A CONNEXIÓ A TERRA DE 1500 mm DE LLARGÀRIA DE 14,6 mm DE DIAMETRE, 300 MICRES CLAVADA A TERRA |
| | PONT SECCIONADOR DE CONNEXIÓ A TERRA |




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
CONNEXIÓ A TERRA
PLANTA BAIXA

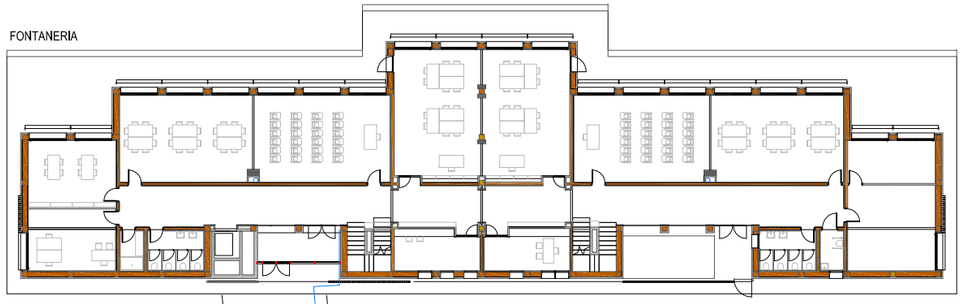
DATA:
MAIG 2024

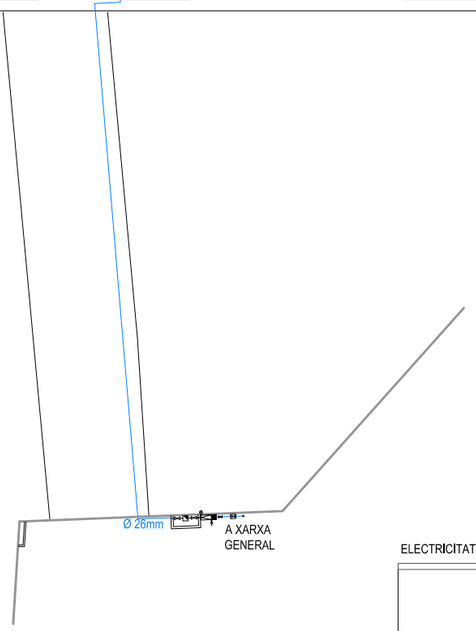
NOM FITXER:
IEB01-03 PELEC.dwg

Nº PLÀNOL
IEB01

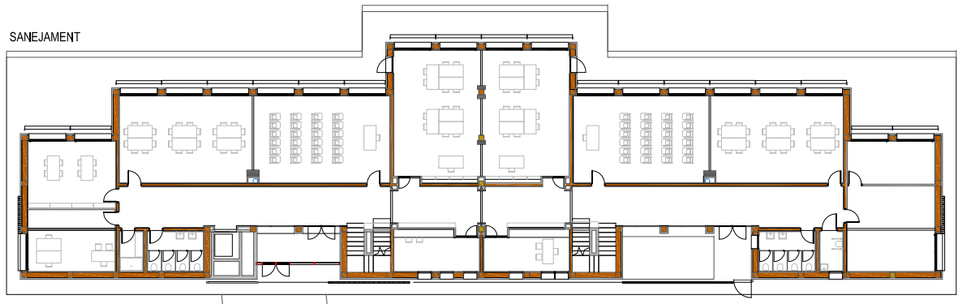
FULL...6...

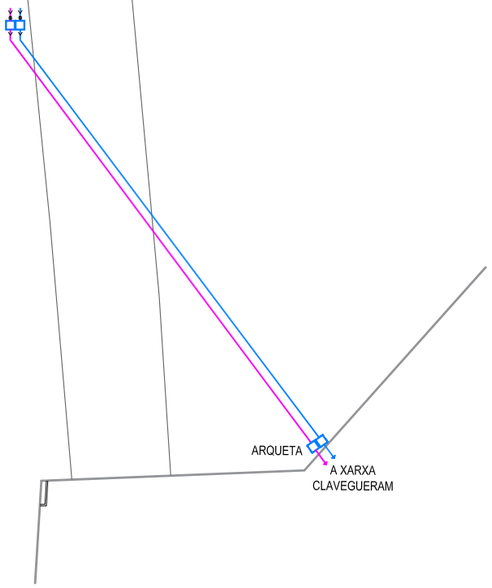
FONTANERIA



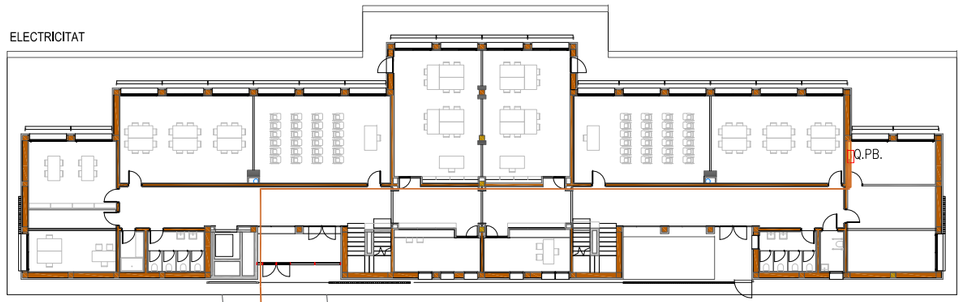


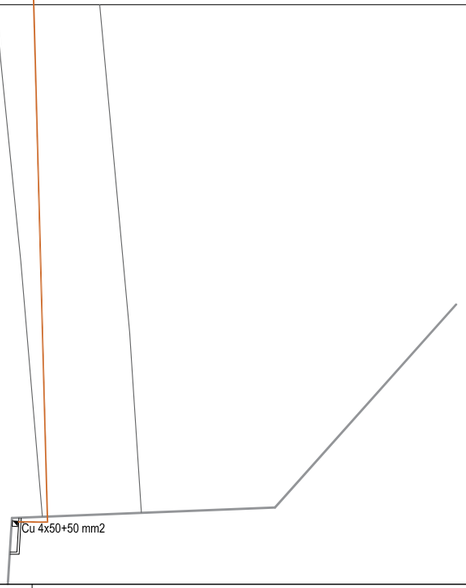

SANEJAMENT






ELECTRICITAT




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/200
A3 E: 1/400
0 10
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS LIMIT PARCEL.LA
CONNEXIONS INSTAL.LACIONS
PLANTA BAIXA

DATA:
MAIG 2024

Nº PLÀNOL
LIM01

NOM FITXER:
LIM01Connexions.dwg

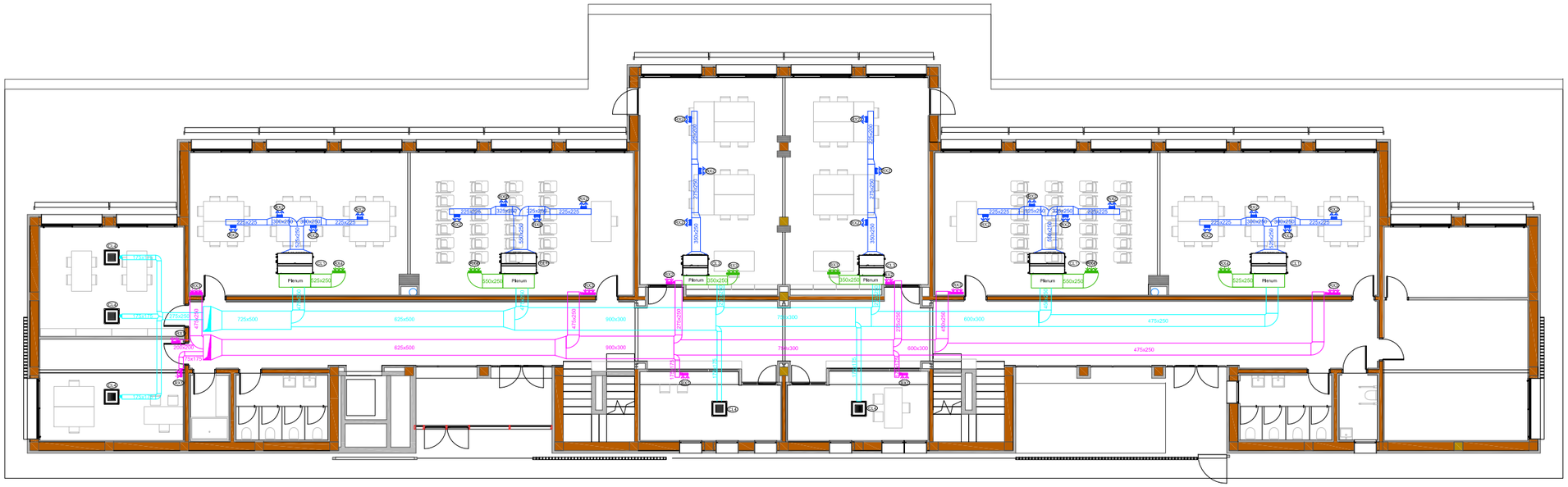
FULL 1

| UNIDADES INTERIORES - PLANTA BAJA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | | | | | | | |
| REF. | MARCA | TIPOLOGÍA | MODELO | POT. FRIG. | POT. CALORIF. | CAUDAL AIRE | CONEX. LIQ | CONEX. GAS | POT. ELEC. | TENSIÓN | POT. SONORA | DIM. (hxaxf) | PESO |
| CI-1 | DAIKIN | UD. CONDUCTOS | FXSQ100A | 11.2kW | 12.5kW | 1920m³/h | 9.5mm | 15.9mm | 0.290kW | 230V | 36dB | 245x1400x800 | 47.2kg |
| CI-2 | DAIKIN | UD. CONDUCTOS | FXSQ80A | 9.0kW | 10.0kW | 1380m³/h | 9.5mm | 15.9mm | 0.213kW | 230V | 35dB | 245x1000x800 | 36.6kg |
| CI-3 | DAIKIN | UD. CONDUCTOS | FXSQ63A | 7.1kW | 8.0kW | 1260m³/h | 9.5mm | 15.9mm | 0.188kW | 230V | 33dB | 245x1000x800 | 36.6kg |
| CI-4 | DAIKIN | UD. CASSETTE | FXZQ32A | 3.6kW | 4.0kW | 600m³/h | 6.4mm | 12.7mm | 0.045kW | 230V | 33.5dB | 260x575x575 | 16.5kg |

| UNIDAD EXTERIOR - 1 unidad PB (UBICACIÓN CUBIERTA) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
| REF. | UE1 | POT FRIG | 73.50kW | TENSIÓN | 400V |
| MARCA | DAIKIN | POT CALORIF | 82.50kW | DIM (hxaxf) | 1685X 2190X765 |
| MODELO | REYA26A | CAUDAL AIRE | 373m³/min | | |
| | | POT ELEC | 23.40kW | PESO | 509kg |
| | | PRES. SONORA | 62.7dB | | |

| UNIDAD EXTERIOR - 1 unidad P1 (UBICACIÓN CUBIERTA) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
| REF. | UE2 | POT FRIG | 64.70kW | TENSIÓN | 400V |
| MARCA | DAIKIN | POT CALORIF | 75.00kW | DIM (hxaxf) | 1685X 2190X765 |
| MODELO | REAQ224A | CAUDAL AIRE | 391m³/min | | |
| | | POT ELEC | 20.70kW | PESO | 509kg |
| | | PRES. SONORA | 62.6dB | | |

| RECUPERADOR DE AIRE - (UBICACIÓN PLANTA PRIMERA) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
| REF. | RE1 | CAUDAL AIRE | 6700m³/h | TENSIÓN | 400V |
| MARCA | TECNA | POT ELEC | 4.46kW | DIM (hxaxf) | 1650x 1650x860 |
| MODELO | RCE-6700-EC | | | PESO | 408kg |



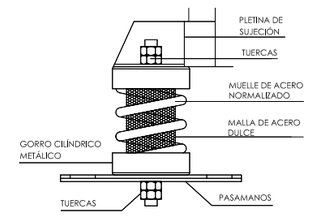

| CLIMATIZACIÓN | |
|---|---|
| | UNIDAD INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN |
| | UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN |
| | CONDUCTO DE FIBRA IMPULSIÓN AIRE CLIMATIZACIÓN |
| | CONDUCTO DE FIBRA RETORNO AIRE CLIMATIZACIÓN |
| | CONDUCTO FLEXIBLE |
| | DIFUSOR LINEAL 1V Y 2V |
| | DIFUSOR DECORATIVO |
| | DIFUSOR ROTACIONAL CON PLENUM DE FIBRA |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-325/125 RX01 |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-425/125 RX02 |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-1025/125 RX03 |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-825/225 RX04 |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-1025/225 RX05 |
| | TERMOSTATO |
| | CONTROL CENTRAL CLIMATIZACIÓN |
| | SONDA TEMPERATURA INTERIOR |
| | ESPACIO RESERVADO PARA MANTENIMIENTO |
| | TUBERÍA REFRIGERANTE |
| | MONTANTE FRIGORÍFICO DE COBRE CON TUBERÍA DE GAS Y LÍQUIDO |

| VENTILACIÓN | |
|---|---|
| | CONDUCTO DE CHAPA PARA EXTRACCIÓN DE BAÑOS CTE |
| | CONDUCTO DE FIBRA PARA EXTRACCIÓN DE AIRE |
| | CONDUCTO DE FIBRA PARA IMPULSIÓN DE AIRE |
| | REJA DE EXTRACCIÓN HORIZONTAL 225X125 |
| | REJA EXTRACCIÓN BAÑOS |
| | REJA PARA EXTRACCIÓN DE AIRE |
| | REJA PARA APORTACIÓN DE AIRE |
| | UNIDAD VENTILACIÓN AIRE |
| | COMPUERTA CORTAFUEGOS |
| | COMPUERTA REGULACIÓN DE AIRE |
| | CONDUCTO RETORNO AIRE |

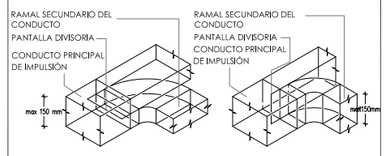
NOTA:

LOS SOPORTES DE LOS CONDUCTOS DE FIBRA SE COLOCARÁN CADA 1,2M EN GENERAL, EN LOS CASOS EN LOS QUE NO SEA POSIBLE MANTENER ESTA DISTANCIA ENTRE SOPORTES SE PODRÁN COLOCAR CADA 1,5M COMO MÁXIMO.

DETALLE AMORTIGUADORES METÁLICOS




DERIVACIÓN DE CONDUCTOS REGULARES




NOTA:

1. LA RELACIÓN ENTRE SUPERFICIES DE CADA CONDUCTO, EN EL PUNTO DE RAMIFICACIÓN, HA DE SER PROPORCIONAL AL CAUDAL DE CADA UNA
2. LA RELACIÓN ENTRE LADOS, RADIOS DE CURVATURA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS UNIONES SERÁN SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (VER DETALLE ANEXO)

AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS CLIMA
CONDUCTES CLIMA
PLANTA BAIXA

DATA:
MAIG 2024

Nº PLÀNOL
IC01

NOM FITXER:
IC01-02 Pclima.dwg

FULL 1

## UNIDADES INTERIORES - PLANTA BAJA

| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| REF. | MARCA | TIPOLOGÍA | MODELO | POT. FRIG. | POT. CALORIF. | CAUDAL AIRE | CONEX. LIQ | CONEX. GAS | POT. ELEC. | TENSIÓN | POT. SONORA | DIM. (hxaxf) | PESO |
| CI-1 | DAIKIN | UD. CONDUCTOS | FXSQ100A | 11,2kW | 12,5kW | 1920m³/h | 9,5mm | 15,9mm | 0,290kW | 230V | 36dB | 245x1400x800 | 47,2kg |
| CI-2 | DAIKIN | UD. CONDUCTOS | FXSQ80A | 9,0kW | 10,0kW | 1380m³/h | 9,5mm | 15,9mm | 0,213kW | 230V | 35dB | 245x1000x800 | 36,6kg |
| CI-3 | DAIKIN | UD. CONDUCTOS | FXSQ63A | 7,1kW | 8,0kW | 1260m³/h | 9,5mm | 15,9mm | 0,188kW | 230V | 33dB | 245x1000x800 | 36,6kg |
| CI-4 | DAIKIN | UD. CASSETTE | FXZQ32A | 3,6kW | 4,0kW | 600m³/h | 6,4mm | 12,7mm | 0,045kW | 230V | 33,5dB | 260x575x575 | 16,5kg |

## UNIDAD EXTERIOR - 1 unidad PB (UBICACIÓN CUBIERTA)

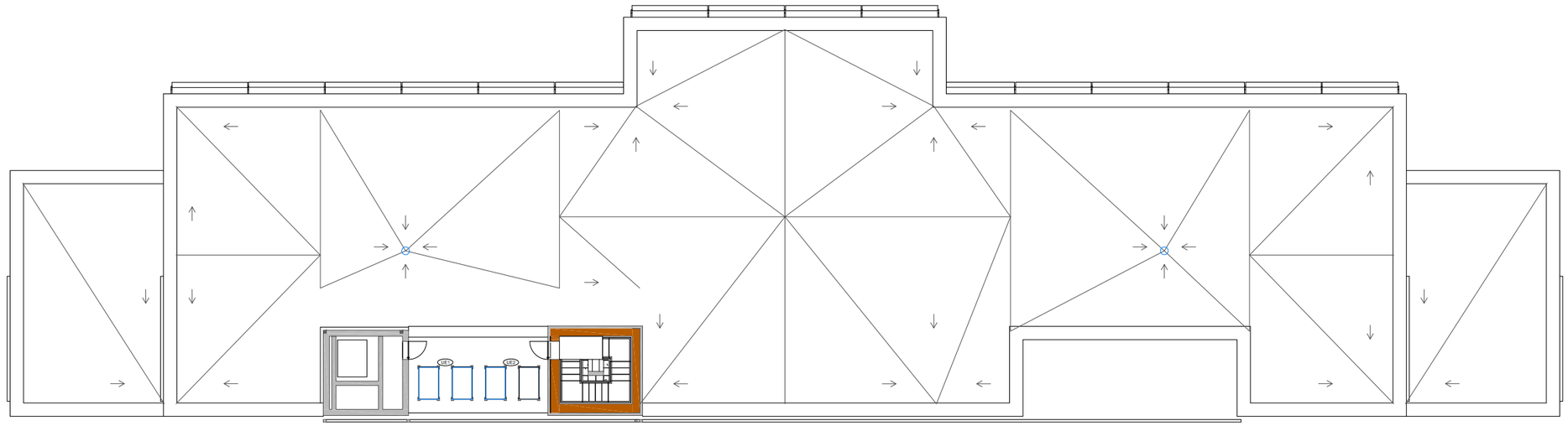
| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REF. | UE1 | POT FRIG | 73,50kW | TENSIÓN | 400V |
| MARCA | DAIKIN | POT CALORIF | 82,50kW | DIM (hxaxf) | 1685X 2190X765 |
| MODELO | REYA26A | CAUDAL AIRE | 373m³/min | | |
| | | POT ELEC | 23,40kW | PESO | 509kg |
| | | PRES. SONORA | 62,7dB | | |

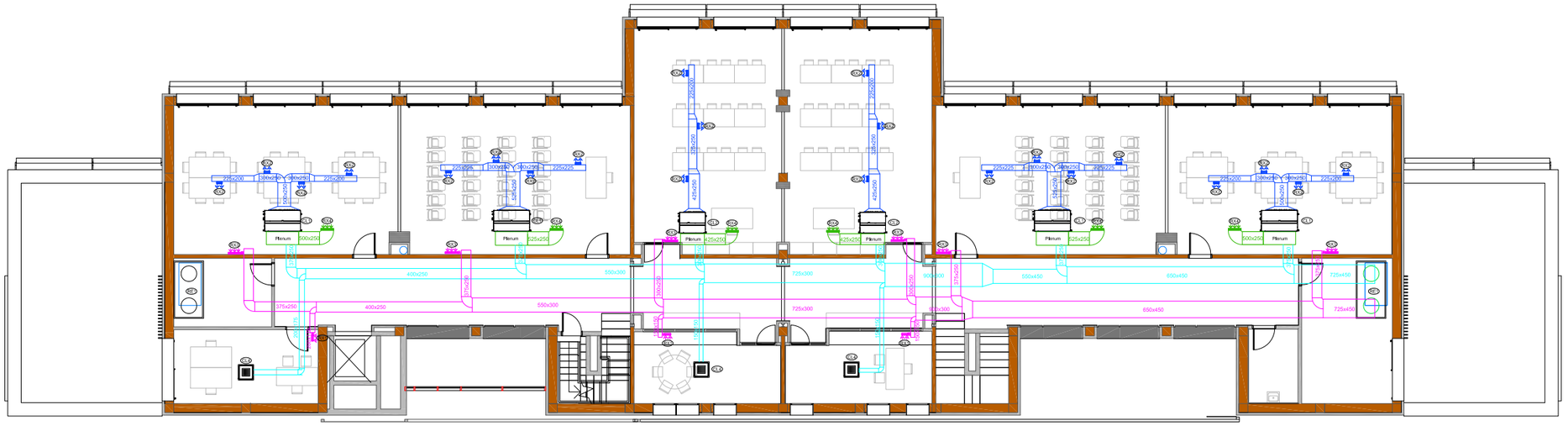
## UNIDAD EXTERIOR - 1 unidad P1 (UBICACIÓN CUBIERTA)

| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REF. | UE2 | POT FRIG | 64,70kW | TENSIÓN | 400V |
| MARCA | DAIKIN | POT CALORIF | 75,00kW | DIM (hxaxf) | 1685X 2190X765 |
| MODELO | REAQ224A | CAUDAL AIRE | 391m³/min | | |
| | | POT ELEC | 20,70kW | PESO | 509kg |
| | | PRES. SONORA | 62,6dB | | |

## RECUPERADOR DE AIRE - (UBICACIÓN PLANTA PRIMERA)

| DESCRIPCIÓN GENERAL | | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| REF. | RE1 | CAUDAL AIRE | 6700m³/h | TENSIÓN | 400V |
| MARCA | TECNA | POT ELEC | 4,46kW | DIM (hxaxf) | 1650x 1650x860 |
| MODELO | RCE-6700-EC | | | PESO | 408kg |




## CLIMATIZACIÓN

| | |
|---|---|
| | UNIDAD INTERIOR DE CLIMATIZACIÓN |
| | UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN |
| | CONDUCTO DE FIBRA IMPULSIÓN AIRE CLIMATIZACIÓN |
| | CONDUCTO DE FIBRA RETORNO AIRE CLIMATIZACIÓN |
| | CONDUCTO FLEXIBLE |
| | DIFUSOR LINEAL 1V Y 2V |
| | DIFUSOR DECORATIVO |
| | DIFUSOR ROTACIONAL CON PLENUM DE FIBRA |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-325/125 (RX01) |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-425/125 (RX02) |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-1025/125 (RX03) |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-825/225 (RX04) |
| | REJILLA IMPULSIÓN/RETORNO SCHAKO mod. PA-1025/225 (RX05) |
| | TERMOSTATO |
| | CONTROL CENTRAL CLIMATIZACIÓN |
| | SONDA TEMPERATURA INTERIOR |
| | ESPACIO RESERVADO PARA MANTENIMIENTO |
| | TUBERÍA REFRIGERANTE |
| | MONTANTE FRIGORÍFICO DE COBRE CON TUBERÍA DE GAS Y LÍQUIDO |

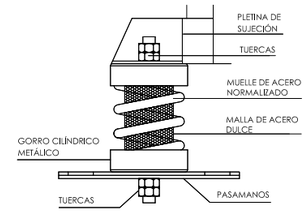
## VENTILACIÓN

| | |
|---|---|
| | CONDUCTO DE CHAPA PARA EXTRACCIÓN DE BAÑOS CTE |
| | CONDUCTO DE FIBRA PARA EXTRACCIÓN DE AIRE |
| | CONDUCTO DE FIBRA PARA IMPULSIÓN DE AIRE |
| | REJA DE EXTRACCIÓN HORIZONTAL 225X125 |
| | REJA EXTRACCIÓN BAÑOS |
| | REJA PARA EXTRACCIÓN DE AIRE |
| | REJA PARA APORTACIÓN DE AIRE |
| | UNIDAD VENTILACIÓN AIRE |
| | COMPUERTA CORTAFUEGOS |
| | COMPUERTA REGULACIÓN DE AIRE |
| | CONDUCTO RETORNO AIRE |

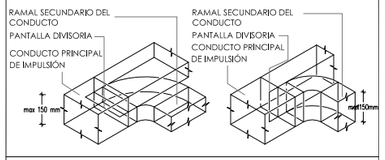
## NOTA:

LOS SOPORTES DE LOS CONDUCTOS DE FIBRA SE COLOCARÁN CADA 1,2M EN GENERAL, EN LOS CASOS EN LOS QUE NO SEA POSIBLE MANTENER ESTA DISTANCIA ENTRE SOPORTES SE PODRÁN COLOCAR CADA 1,5M COMO MÁXIMO.

## DETALLE AMORTIGUADORES METÁLICOS




## DERIVACIÓN DE CONDUCTOS REGULARES




NOTA:

1. LA RELACIÓN ENTRE SUPERFICIES DE CADA CONDUCTO, EN EL PUNTO DE RAMIFICACIÓN, HA DE SER PROPORCIONAL AL CAUDAL DE CADA UNA
2. LA RELACIÓN ENTRE LADOS, RADIOS DE CURVATURA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS UNIONES SERÁN SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (VER DETALLE ANEXO)

AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

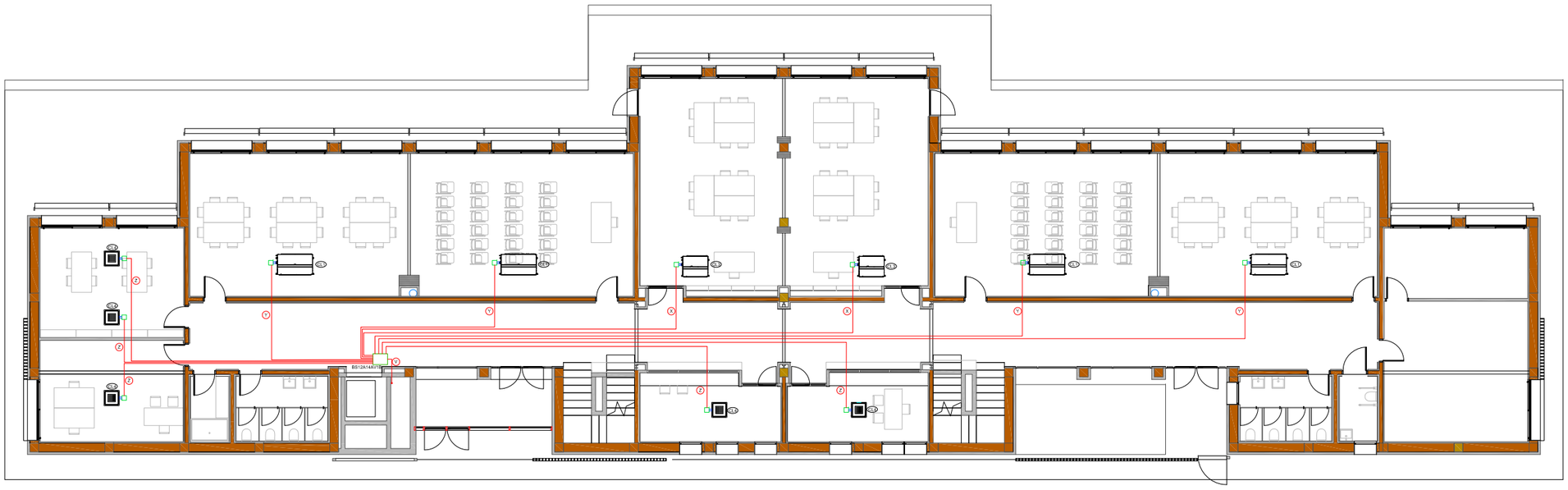
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

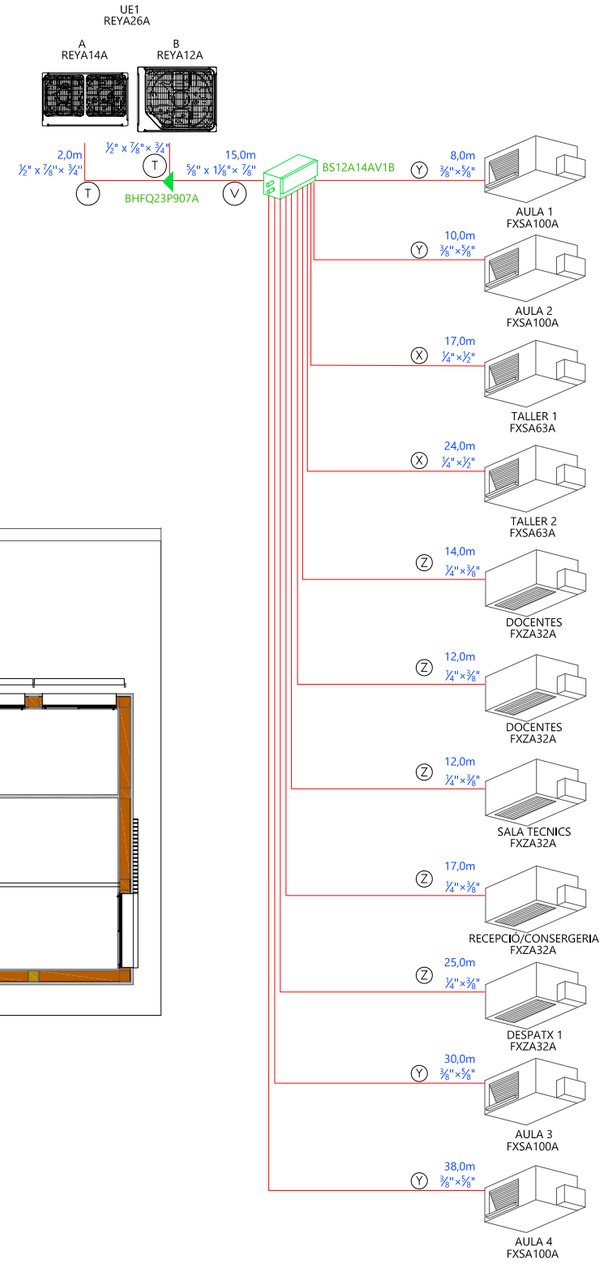
CLAU
22013.ESC

ESCALES
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS CLIMA
CONDUCTES CLIMA
PLANTA PRIMERA I COBERTA

DATA: MAIG 2024
Nº PLÀNOL IC02
NOM FITXER: IC01-02 Pclima.dwg
FULL 2 DE...






AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
ORIGINALS
0 5
GRÀFIQUES

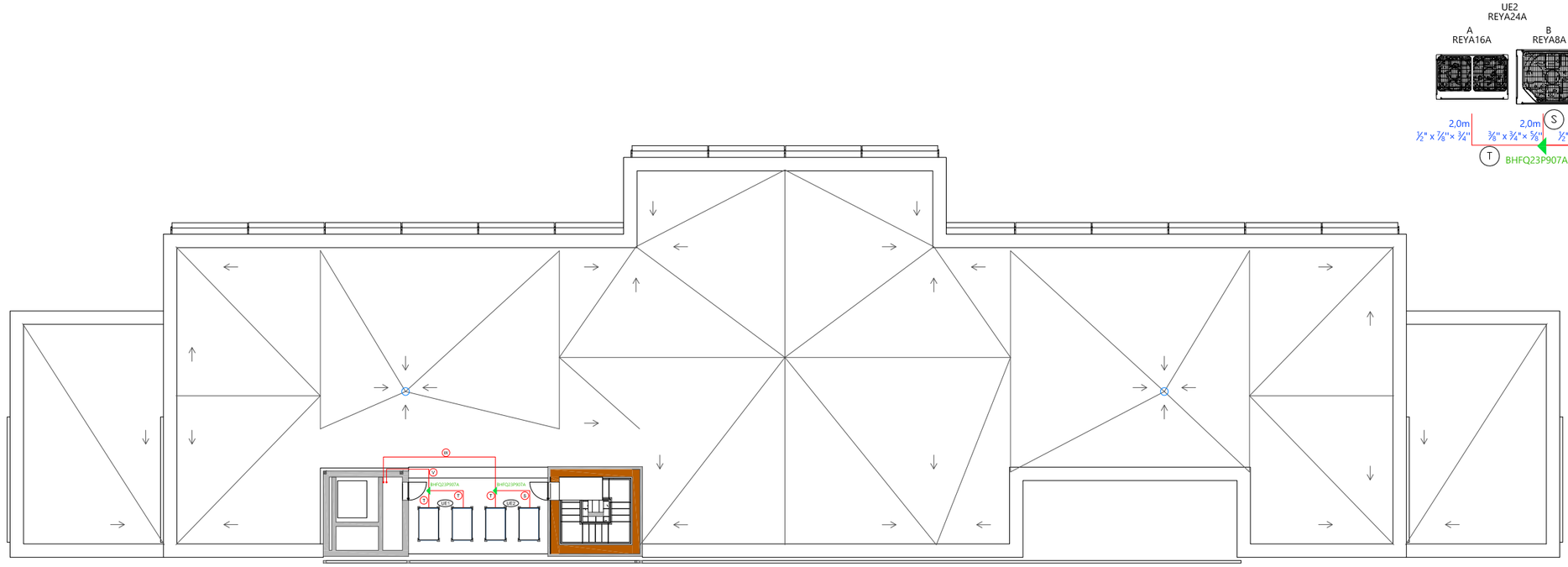
NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS CLIMA
CANONADES FRIGORIFIQUES CLIMA
PLANTA BAIXA

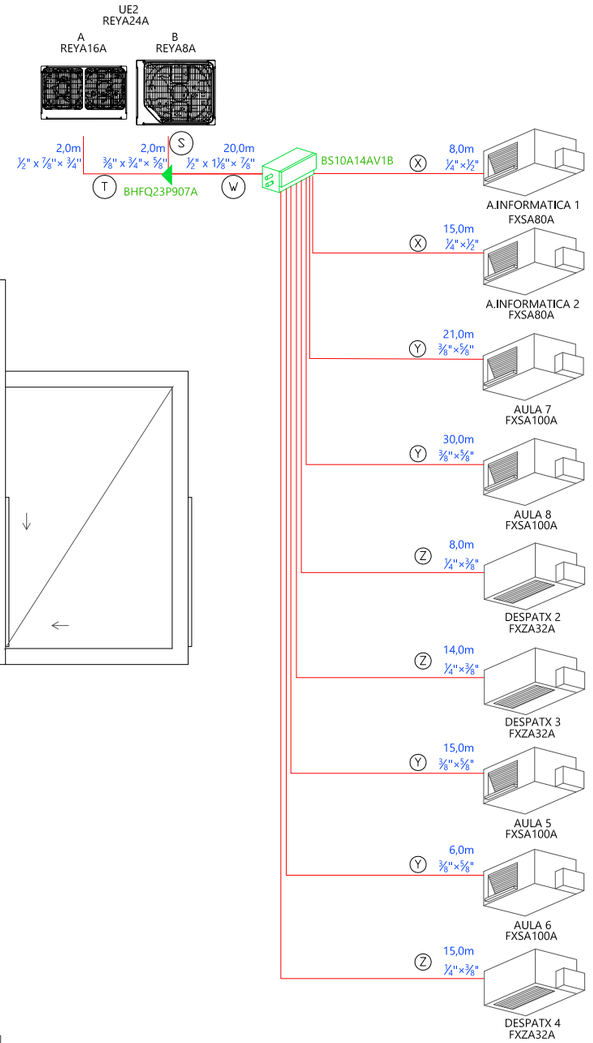
DATA:
MAIG 2024

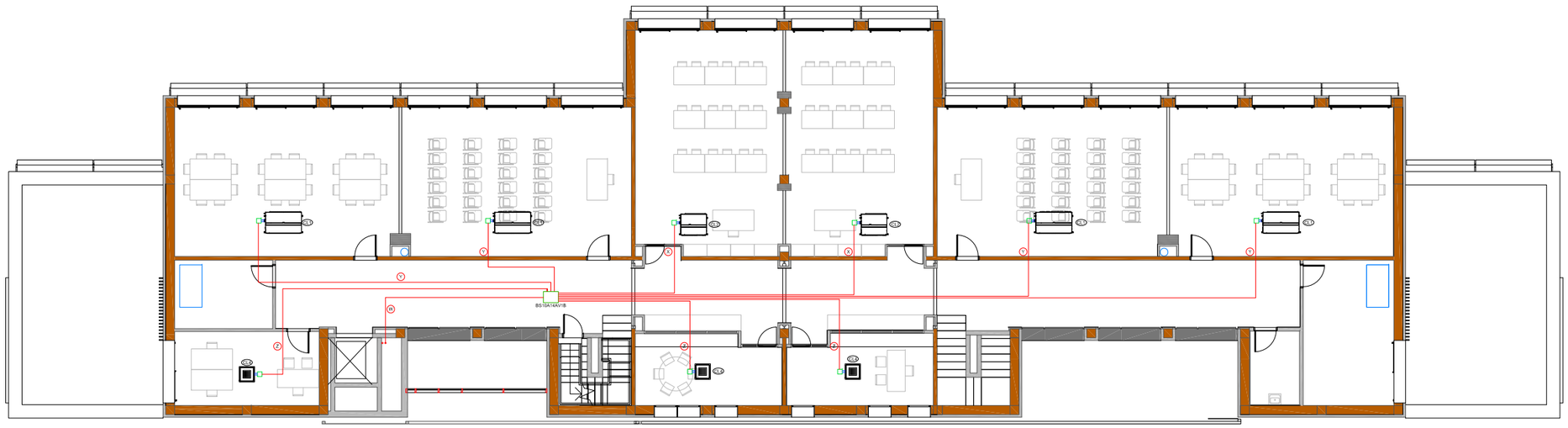
Nº PLÀNOL
IC01

NOM FITXER:
IC01-02 Pclima.dwg

FULL 3





AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS CLIMA
CANONADES FRIGORIFIQUES CLIMA
PLANTA PRIMERA I COBERTA

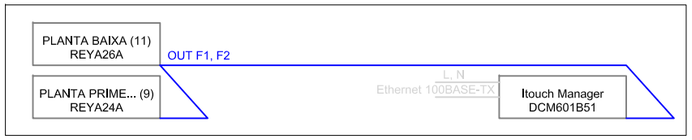
DATA:
MAIG 2024

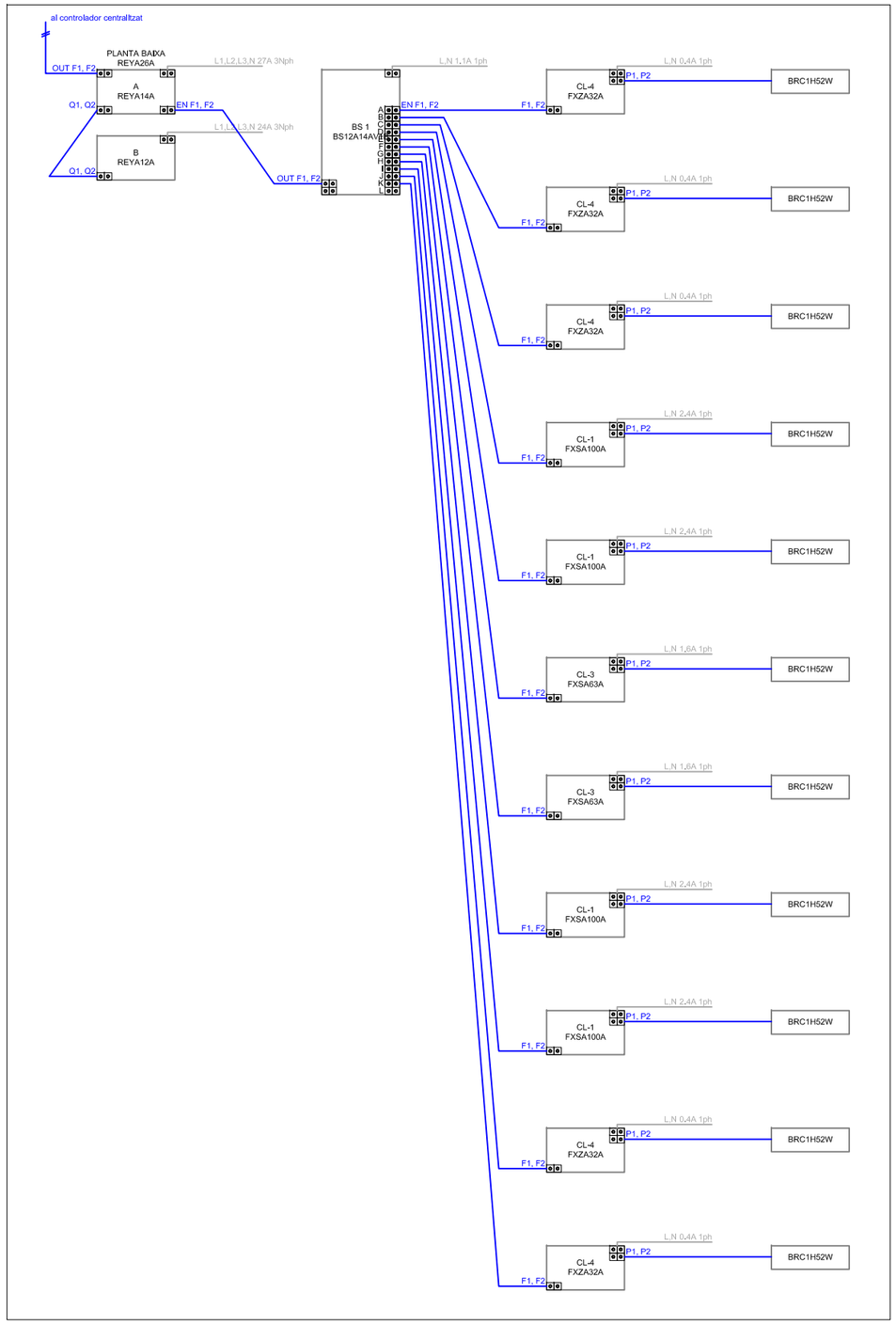
Nº PLÀNOL
IC02

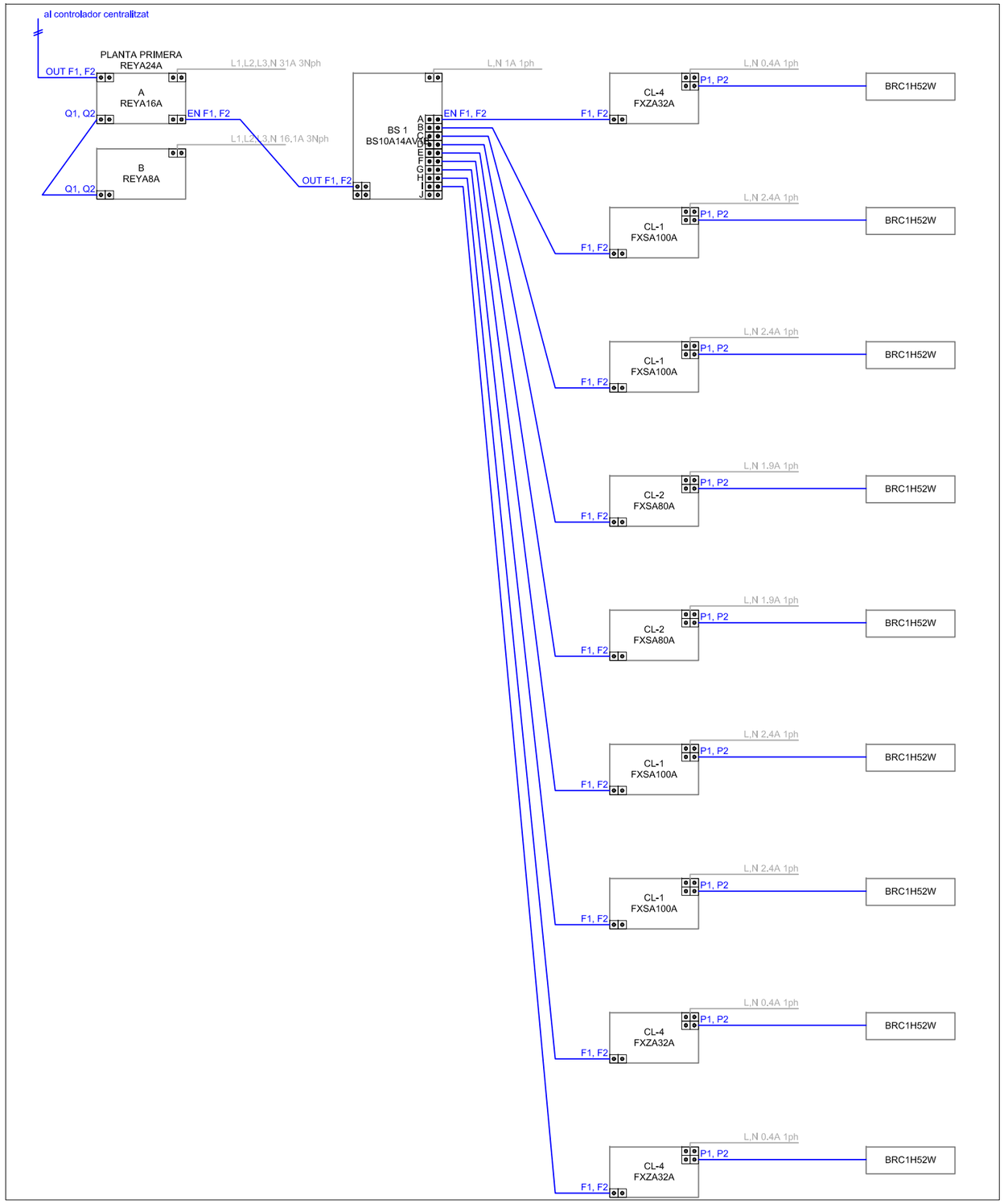
NOM FITXER:
IC01-02 Pclima.dwg

FULL 4

CONTROL CENTRALITZAT




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

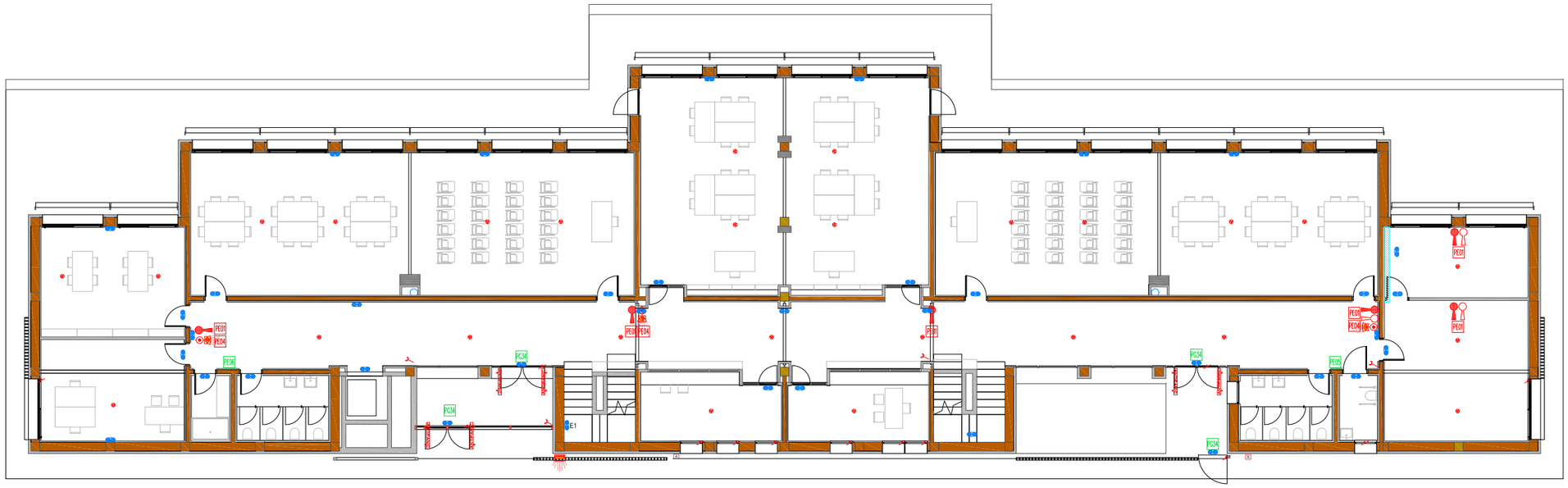
NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS CLIMA
GRUP DE CONTROL
ESQUEMES CABLEJATS

DATA:
MAIG 2024

Nº PLÀNOL
IC02

NOM FITXER:
IC01-02 Pclima.dwg

FULL 5




| PICTOGRAMES | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|
| | 210x210mm quan la distància d'observació de la senyal no excedeixi de 10 m.<br>420x420mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m.<br>594x594mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m. |

| PICTOGRAMES | PLANTA | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|---|
| | PE01 | PE 01 EXTINTOR |
| | PE02 | PE 02 MANEGA |
| | PE04 | PE 04 POLSADOR ALARMA |

| SIMBOLOGIA | EVACUACIÓ I MANIOBRA |
|---|---|
| | LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ |
| PG34 | PICTOGRAMA (veure tipus) |
| ANTIPANIC | PORTA ANTIPÀNIC |

| PICTOGRAMES | PLANTA | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|---|
| | PE05 | PE 05 SORTIDA EMERGÈNCIA DRETA |
| | PE06 | PE 06 SORTIDA EMERGÈNCIA ESQUERRA |
| | PG34 | PG 34 SORTIDA |

| SIMBOLOGIA | EXTINCIO D'INCENDIS: |
|---|---|
| | EXTINTOR PORTATIL 34B<br>5Kg CO2 |
| | EXTINTOR PORTATIL 21A-113B<br>6Kg Pols Polivalent antibrasa |
| | POLSADOR D'ALARMA |
| | SIRENA D'ALARMA INTERIOR ÒPTICA ACÚSTICA |
| | SIRENA D'ALARMA EXTERIOR ÒPTICO ACÚSTICA |
| | DETECTOR DE FUMS OPTIC |

**GUIA TÈCNICA D'APLICACIÓ**
REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (REIAL DECRET 513/2017)

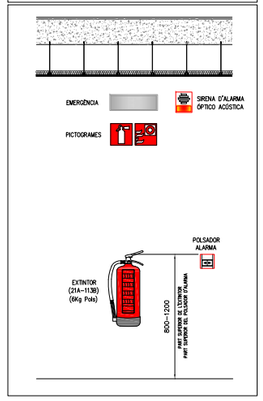
ELS POLSADORS D'ALARMA HAURAN D'ESTAR SITUATS DE MANERA QUE LA PART SUPERIOR DEL DISPOSITIU ES TROBI A UNA ALÇADA ENTRE 80 I 120 CM. DEL TERRA.

ELS EXTINTORS ESTARAN SITUATS SOBRE SUPORTS FIXATS A PARAMENTS VERTICALS, DE MANERA QUE LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR QUEDI SITUADA ENTRE 80 - 120 CM SOBRE EL TERRA.

| SIMBOLOGIA | INCENDIS / INTRUSIO |
|---|---|
| | VOLUMÈTRIC DE DOBLE TECNOLOGIA |
| A | SENYAL LLUMINÓS |
| | CONTACTE MAGNÈTIC |
| U.C.A | UNITAT CONTROL D'ALARMES |
| E.C.I | UNITAT CONTROL D'INCENDIS |

| EVACUACIÓ | |
|---|---|
| | SENTIT D'EVACUACIÓ |
| OE | ORIGEN EVACUACIÓ |
| SE | SORTIDA EXTERIOR |
| | SORTIDA D'EMERGENCIA |
| S1 S2 | SORTIDES A EXTERIOR |

DETALL EXTINTOR




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUCIÓ D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

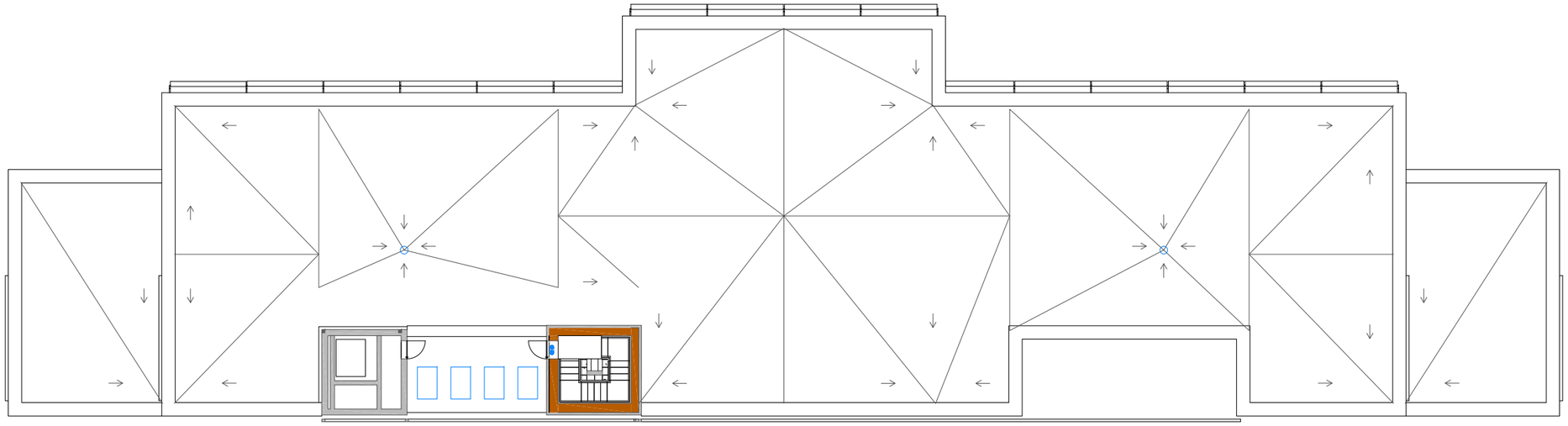
NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS INCENDIS / INTRUSIÓ
PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
PLANTA BAIXA

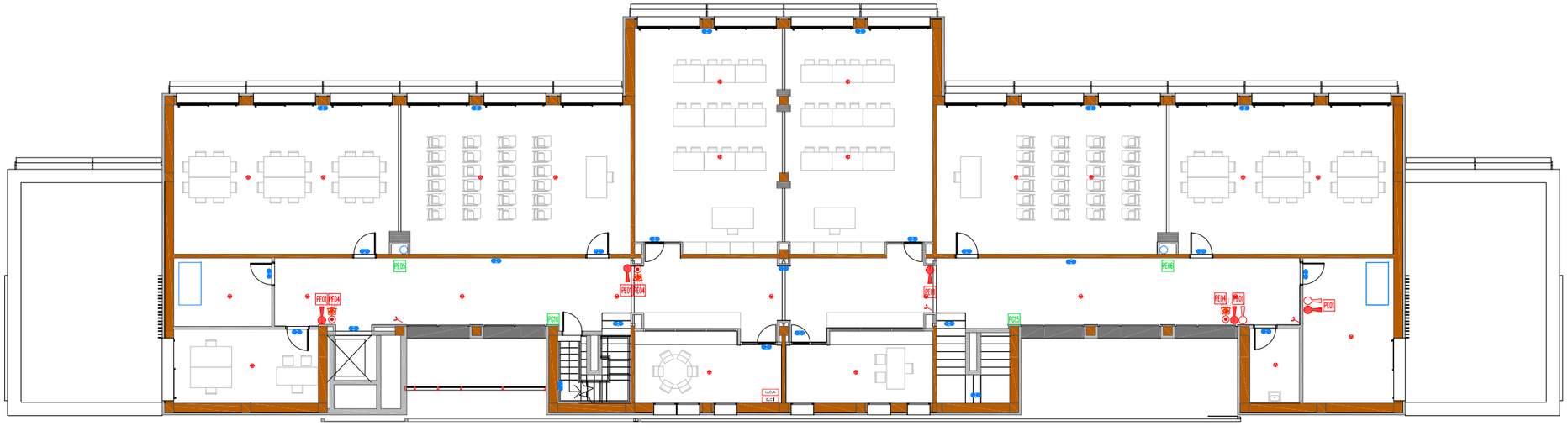
DATA: MAIG 2024

Nº PLÀNOL IPF01

NOM FITXER: IPF01-02 PIN.dwg

FULL...1...






| PICTOGRAMES | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|
| | 210x210mm quan la distància d'observació de la senyal no excedeixi de 10 m.<br>420x420mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m.<br>594x594mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m. |

| PICTOGRAMES | PLANTA | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|---|
| | PE01 | PE 01 EXTINTOR |
| | PE02 | PE 02 MANEGA |
| | PE04 | PE 04 POLSADOR ALARMA |

| SIMBOLOGIA | EVACUACIÓ I MANIOBRA |
|---|---|
| | LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ |
| PC34 | PICTOGRAMA (veure tipus) |
| ANTIPÀNIC | PORTA ANTIPÀNIC |

| PICTOGRAMES | PLANTA | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|---|
| | PE05 | PE 05 SORTIDA EMERGÈNCIA DRETA |
| | PE06 | PE 06 SORTIDA EMERGÈNCIA ESQUERRA |
| | PG34 | PG 34 SORTIDA |

| SIMBOLOGIA | EXTINCIO D'INCENDIS: |
|---|---|
| | EXTINTOR PORTATIL 34B<br>5Kg CO2 |
| | EXTINTOR PORTATIL 21A-113B<br>6Kg Pols Polivalent antibrasa |
| | POLSADOR D'ALARMA |
| | SIRENA D'ALARMA INTERIOR ÓPTICA ACÚSTICA |
| | SIRENA D'ALARMA EXTERIOR ÓPTICO ACÚSTICA |
| | DETECTOR DE FUMS OPTIC |

GUIA TÈCNICA D'APLICACIÓ
REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (REIAL DECRET 513/2017)

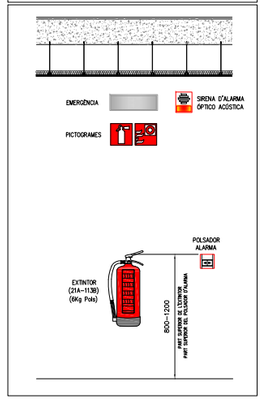
ELS POLSADORS D'ALARMA HAURAN D'ESTAR SITUATS DE MANERA QUE LA PART SUPERIOR DEL DISPOSITIU ES TROBI A UNA ALÇADA ENTRE 80 I 120 CM. DEL TERRA.

ELS EXTINTORS ESTARAN SITUATS SOBRE SUPORTS FIXATS A PARAMENTS VERTICALS, DE MANERA QUE LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR QUEDI SITUADA ENTRE 80 - 120 CM SOBRE EL TERRA.

| SIMBOLOGIA | INCENDIS / INTRUSIO |
|---|---|
| | VOLUMÈTRIC DE DOBLE TECNOLOGIA |
| A | SENYAL LLUMINÓS |
| | CONTACTE MAGNÈTIC |
| U.C.A | UNITAT CONTROL D'ALARMES |
| E.C.I | UNITAT CONTROL D'INCENDIS |

| EVACUACIÓ | |
|---|---|
| | SENTIT D'EVACUACIÓ |
| OE | ORIGEN EVACUACIÓ |
| SE | SORTIDA EXTERIOR |
| | SORTIDA D'EMERGÈNCIA |
| S1 S2 | SORTIDES A EXTERIOR |

DETALL EXTINTOR




AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

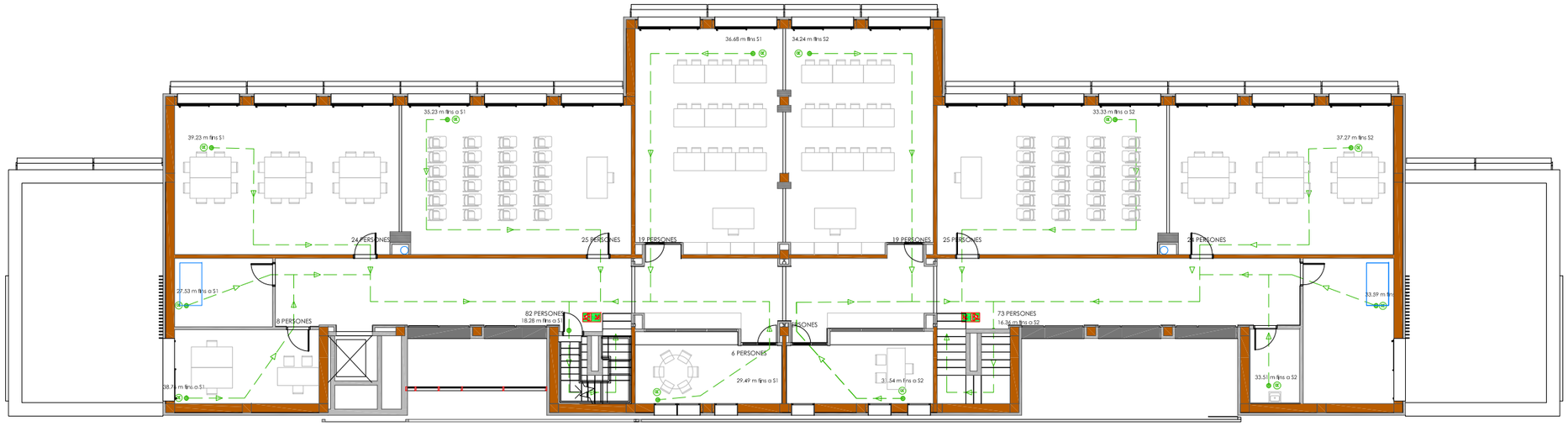
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUCIÓ D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

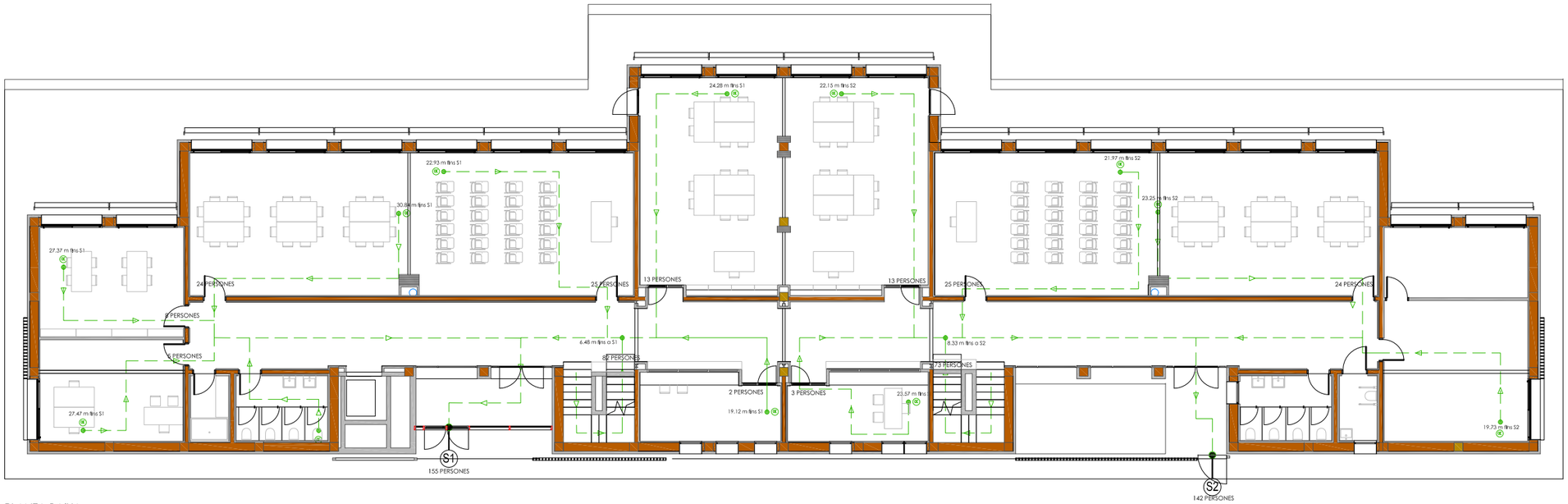
ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS INCENDIS/INTRUSIÓ
PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS
PLANTA PRIMERA I COBERTA

DATA: MAIG 2024
Nº PLÀNOL IPF02
NOM FITXER: IPF01-02 PIN.dwg
FULL...2...




PLANTA PRIMERA




PLANTA BAIXA

| PICTOGRAMES | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|
| | 210x210mm quan la distància d'observació de la senyal no excedeixi de 10 m.<br>420x420mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 10 i 20 m.<br>594x594mm quan la distància d'observació estigui compresa entre 20 i 30 m. |

| PICTOGRAMES | PLANTA | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|---|
| | PE01 | PE 01 EXTINTOR |
| | PE02 | PE 02 MANEGA |
| | PE04 | PE 04 POLSADOR ALARMA |

| SIMBOLOGIA | EVACUACIÓ I MANIOBRA |
|---|---|
| | LLUM D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ |
| PG34 | PICTOGRAMA (veure tipus) |
| ANTIPÀNIC | PORTA ANTIPÀNIC |

| PICTOGRAMES | PLANTA | DESCRIPCIÓ: |
|---|---|---|
| | PE05 | PE 05 SORTIDA EMERGÈNCIA DRETA |
| | PE06 | PE 06 SORTIDA EMERGÈNCIA ESQUERRA |
| | PG34 | PG 34 SORTIDA |

| SIMBOLOGIA | EXTINCIO D'INCENDIS: |
|---|---|
| | EXTINTOR PORTATIL 34B<br>5Kg CO2 |
| | EXTINTOR PORTATIL 21A-113B<br>6Kg Pols Pollvalent antibrasa |
| | POLSADOR D'ALARMA |
| | SIRENA D'ALARMA INTERIOR ÒPTICA ACÚSTICA |
| | SIRENA D'ALARMA EXTERIOR ÒPTICO ACÚSTICA |
| | DETECTOR DE FUMS OPTIC |

**GUIA TÈCNICA D'APLICACIÓ**
REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS (REIAL DECRET 513/2017)

ELS POLSADORS D'ALARMA HAURAN D'ESTAR SITUATS DE MANERA QUE LA PART SUPERIOR DEL DISPOSITIU ES TROBI A UNA ALÇADA ENTRE 80 I 120 CM. DEL TERRA.

ELS EXTINTORS ESTARAN SITUATS SOBRE SUPORTS FIXATS A PARAMENTS VERTICALS, DE MANERA QUE LA PART SUPERIOR DE L'EXTINTOR QUEDI SITUADA ENTRE 80 - 120 CM SOBRE EL TERRA.

| SIMBOLOGIA | INCENDIS / INTRUSIO |
|---|---|
| | VOLUMÈTRIC DE DOBLE TECNOLOGIA |
| A | SENYAL LLUMINÓS |
| | CONTACTE MAGNÈTIC |
| U.C.A | UNITAT CONTROL D'ALARMES |
| E.C.I | UNITAT CONTROL D'INCENDIS |

| EVACUACIÓ | |
|---|---|
| | SENTIT D'EVACUACIÓ |
| OE | ORIGEN EVACUACIÓ |
| SE | SORTIDA EXTERIOR |
| | SORTIDA D'EMERGENCIA |
| S1 S2 | SORTIDES A EXTERIOR |

AJUNTAMENT DE BLANES

CONSULTOR
BCQ ARQUITECTURA BARCELONA SLP
FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUCIÓ D'INSTAL·LACIONS I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DEL CENTRE DE FORMACIÓ AL CARRER VILA DE LLORET, 98

CLAU
22013.ESC

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
0 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOLS INSTAL.LACIONS INCENDIS/INTRUSIÓ
EVACUACIÓ D'INCENDIS
PLANTA BAIXA I PRIMERA

DATA: MAIG 2024
Nº PLÀNOL IPF02
NOM FITXER: IPF01-02 PIN.dwg
FULL 3 DE 3

DG 6. SISTEMA ESTRUCTURAL

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado — Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

Abrebiació
MF
FC
R

Tipus
Muro de fábrica
Forjado Colaborante
Riostra

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

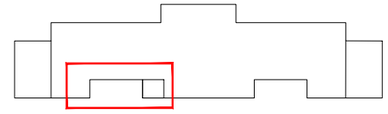
- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els mateixos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En cas de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

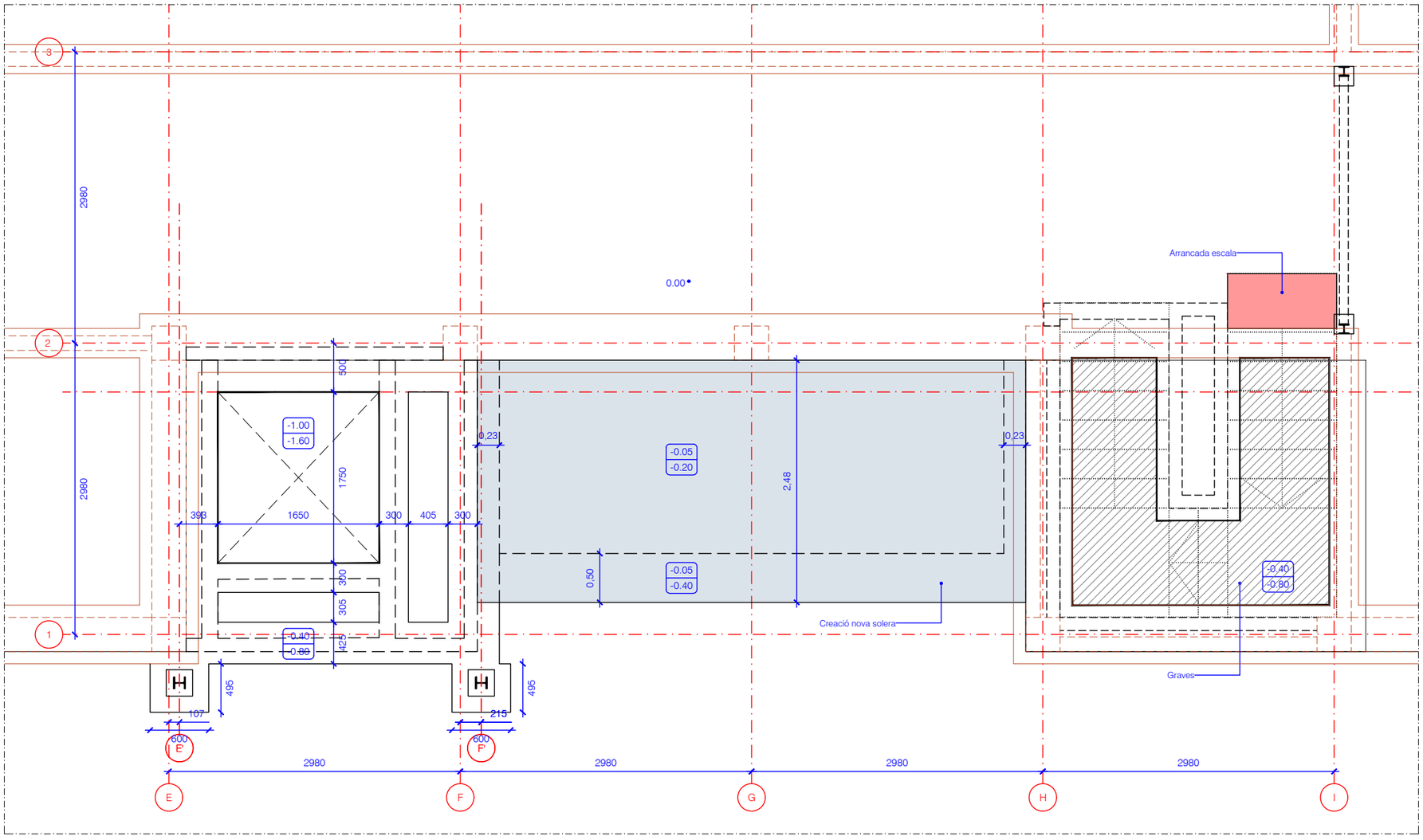
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apeos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.






PLANTA FONAMENTS

## HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

## FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0:4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

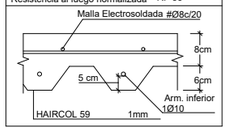
## ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

## F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




## Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE: BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE: DAVID BAENA, MARIA TALTAVULL, MANEL PERIBÁÑEZ, JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES: DIN A1 / DIN A3 1/200 ORIGINALS A3; 1 5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL. Fonaments | CAPÍTOL: ABRIL 2024 / NOM FITXER: DG.06.dwg | PLÀNOL NÚM.: DG.06.1 / 01 |

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado / Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

Abrebiació
MF
FC
R

Tipus
Muro de fábrica
Forjado Colaborante
Riostra

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

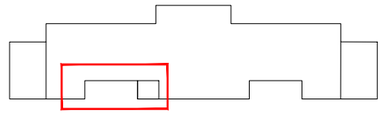
- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els mateixos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En cas de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

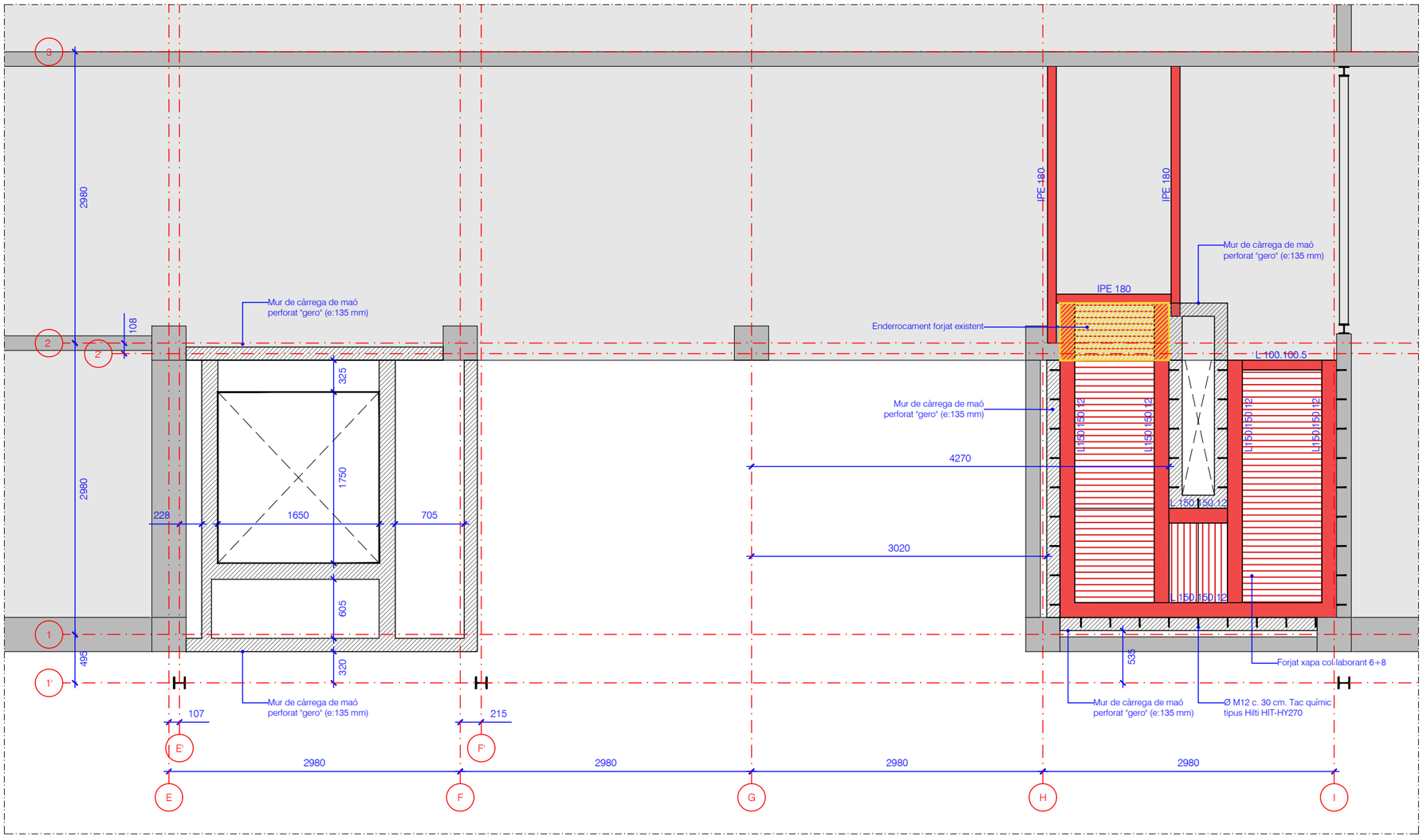
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apeos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.






PLANTA BAIXA

## HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

## FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0:4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

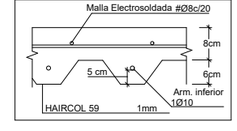
## ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

## F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




## Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1*
*DIN A3* 1/200
ORIGINALS A3

1 5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
Sostre P0

CAPÍTOL
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
DG.06.2

NOM FITXER:
DG.06.dwg

01

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado / Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

Abrebiació
MF
FC
R

Tipus
Muro de fábrica
Forjado Colaborante
Riostra

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

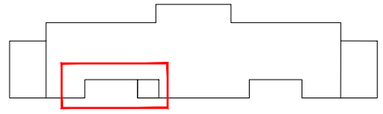
- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els mateixos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En cas de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

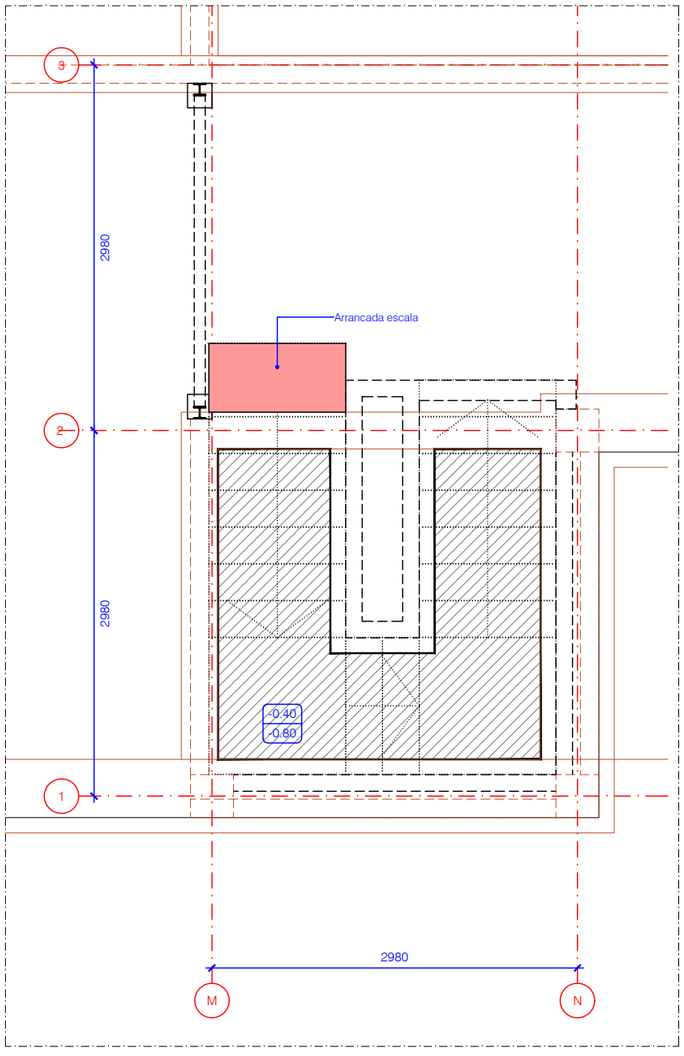
**NOTA ESTRUCTURA:**

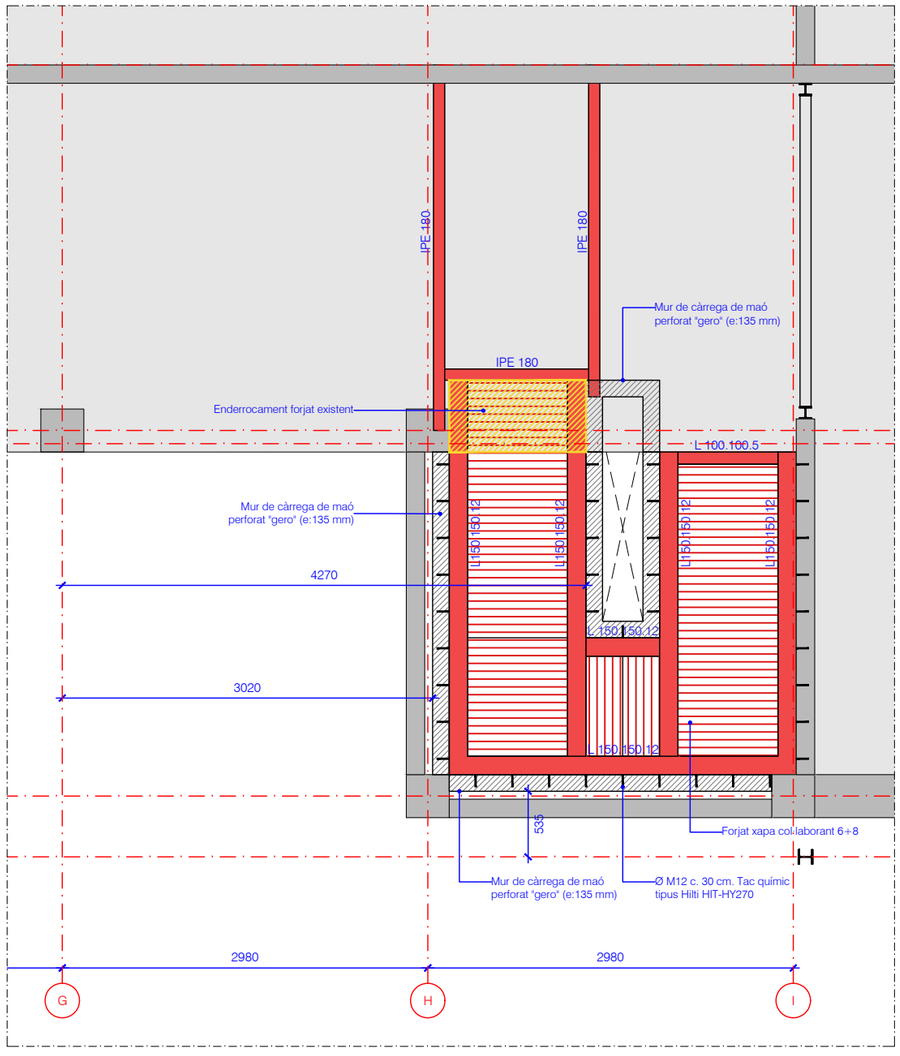
- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apeos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.






PLANTA FONAMENTS

## HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

## FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0:4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

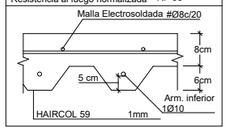
## ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

## F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




## Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado; Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

Abrebiació
MF
FC
R

Tipus
Muro de fábrica
Forjado Colaborante
Riostra

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

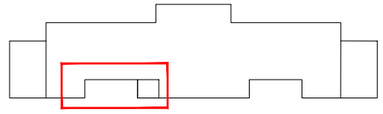
- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els mateixos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En caso de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

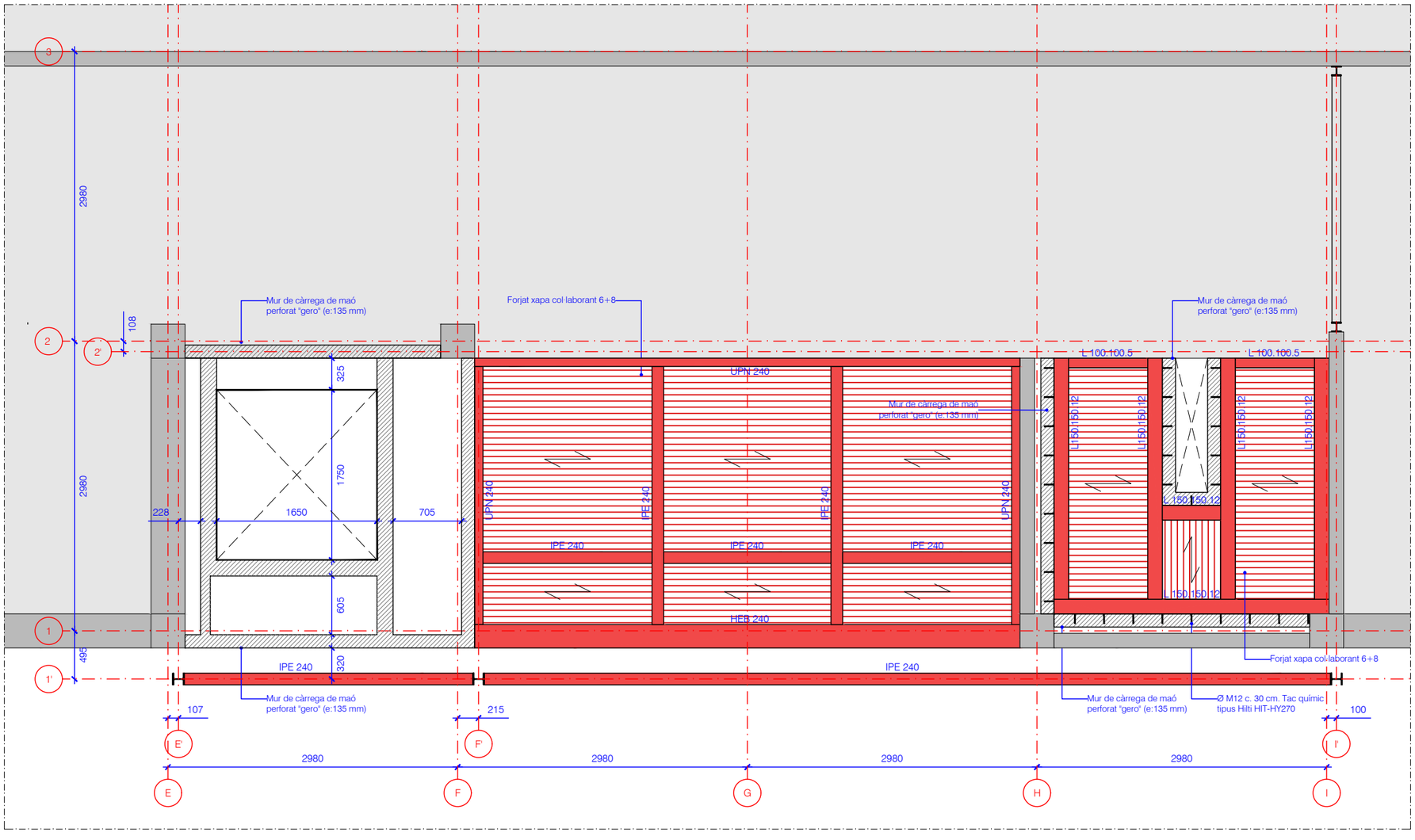
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apeos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.






SOSTRE P1

## HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

## FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0.4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

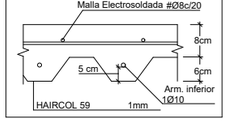
## ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

## F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




## Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBAÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1*
*DIN A3* 1/200
ORIGINALS A3

1 5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA ESTRUCTURAL
Sostre P1

CAPÍTOL
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
DG.06.4

NOM FITXER:
DG.06.dwg

01

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado / Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

Abrebiació
MF
FC
R

Tipus
Muro de fábrica
Forjado Colaborante
Riostra

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

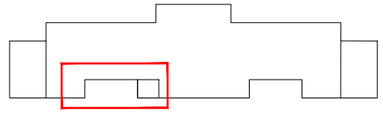
- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els mateixos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En cas de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

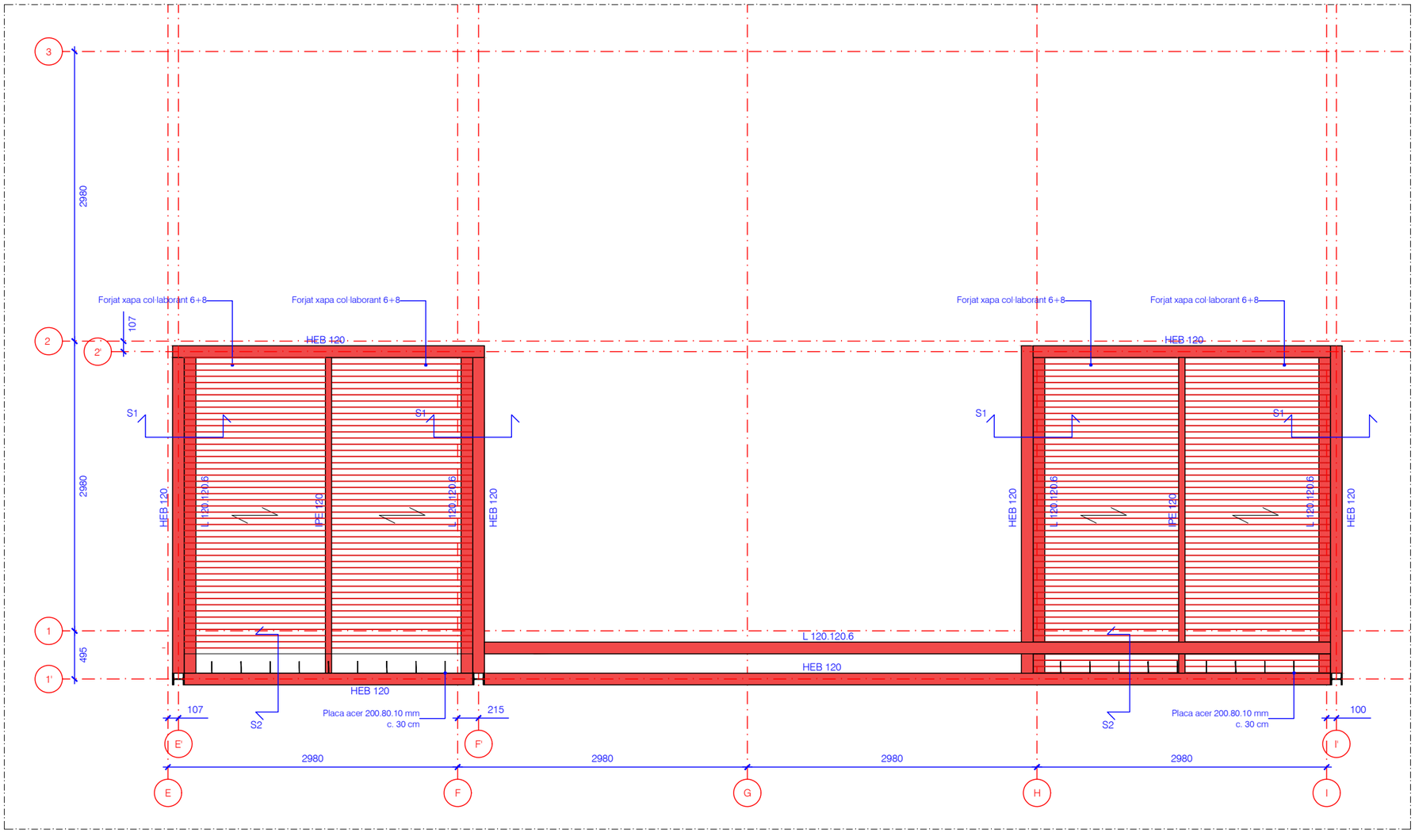
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apoos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.






PLANTA COBERTA BADALOTS

### HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

### FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0.4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

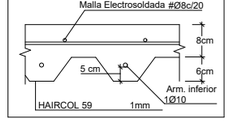
### ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

### F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




### Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE: BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE: DAVID BAENA, MARIA TALTAVULL, MANEL PERIBAÑEZ, JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES: DIN A1 / DIN A3 1/50 ORIGINALS A3; 0.5 1.5 GRÁFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL, Sostre P2 | CAPÍTOL: ABRIL 2024 | PLÀNOL NÚM.: DG.06.5 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER: DG.06.dwg | 01 |

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado / Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

Abrebiació
MF
FC
R

Tipus
Muro de fábrica
Forjado Colaborante
Riostra

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els mateixos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En caso de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

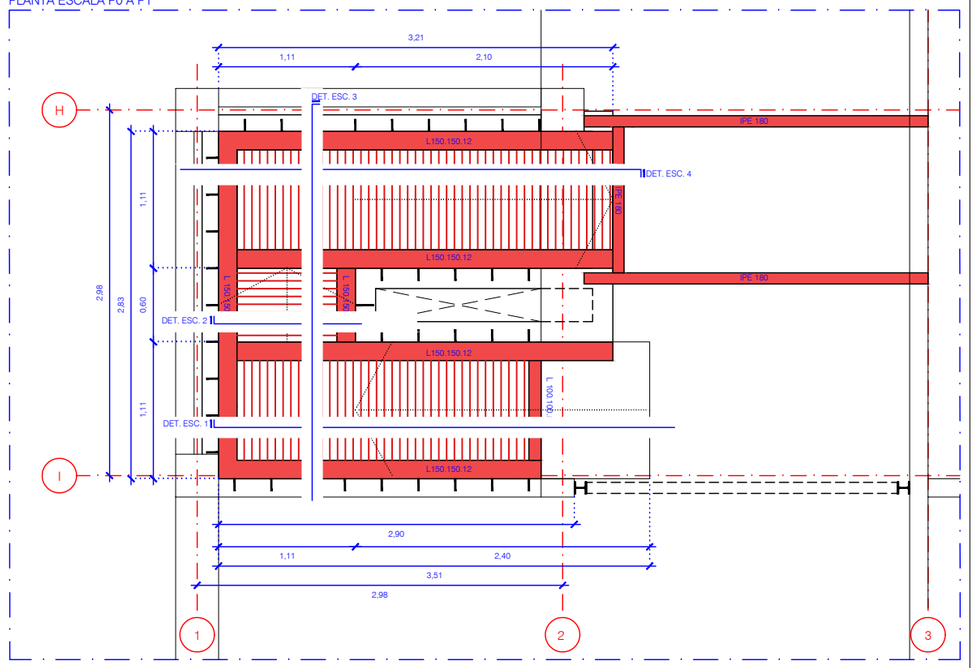
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

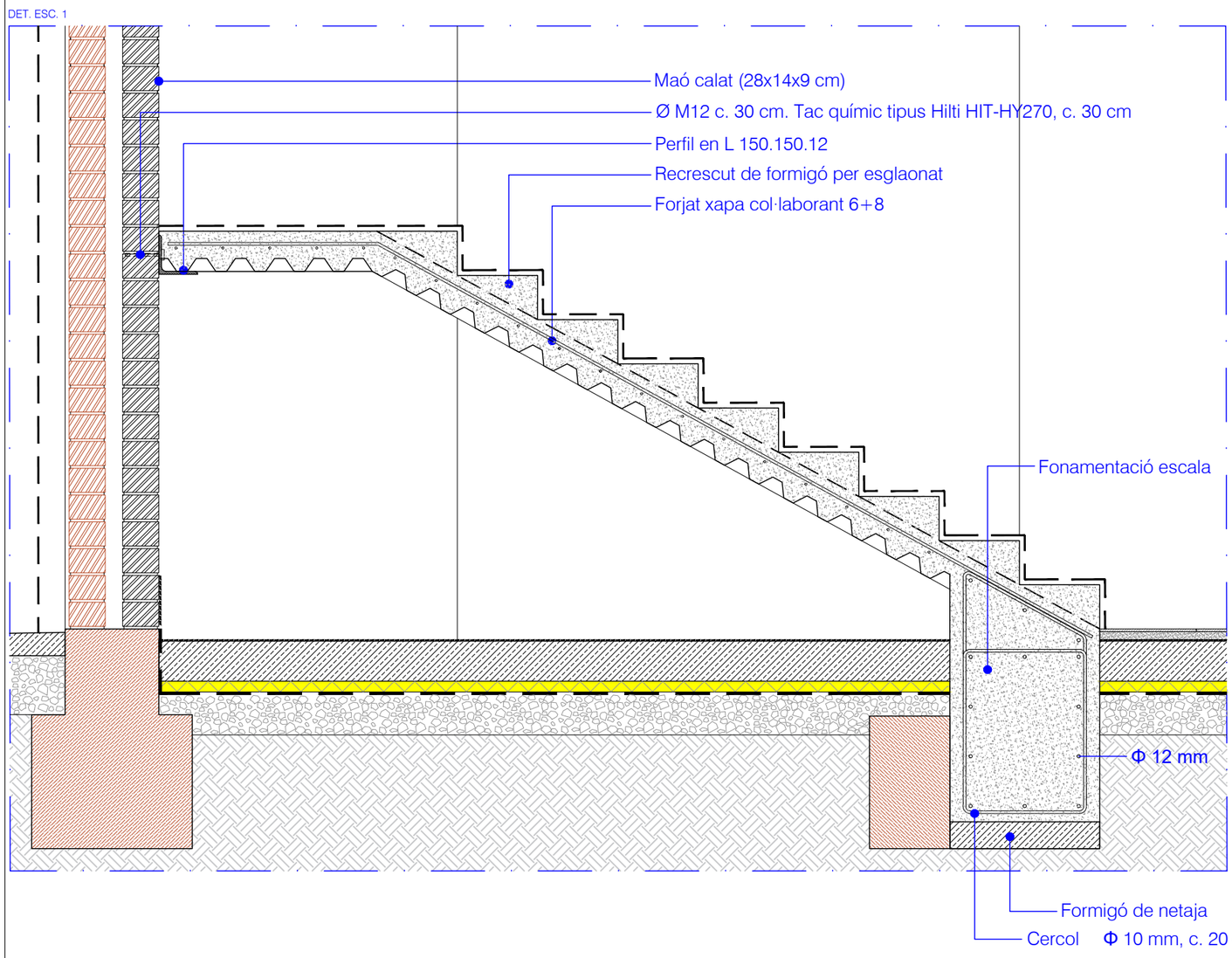
**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apeos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.

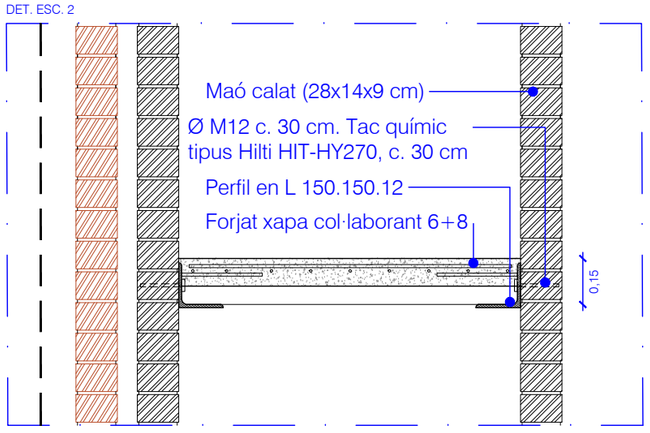
## PLANTA ESCALA P0 A P1




## DET. ESC. 1




## DET. ESC. 2




## HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

## FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0:4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

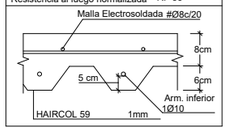
## ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

## F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




## Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1* 1/20
*DIN A3* ORIGINALS A3

0.1 0.5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS ESTRUCTURALS
Escala P0 a P1

CAPÍTOL
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
DG.06.2.1

NOM FITXER:
DG.06.2.dwg

01

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado

Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

| Abrebiació | Tipus |
|---|---|
| MF | Muro de fábrica |
| FC | Forjado Colaborante |
| R | Riostra |

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els mateixos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En cas de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

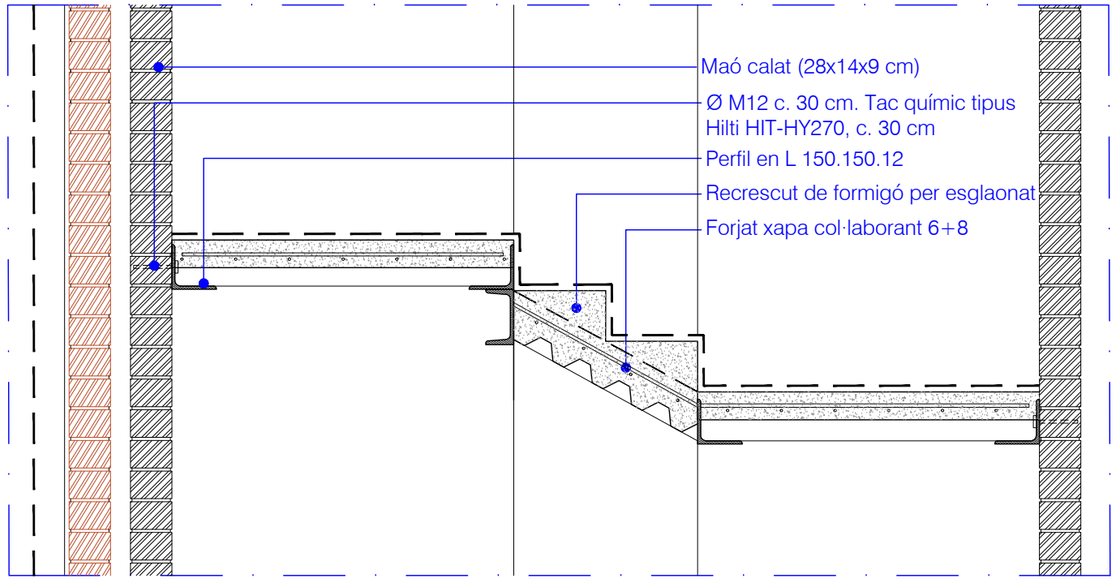
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

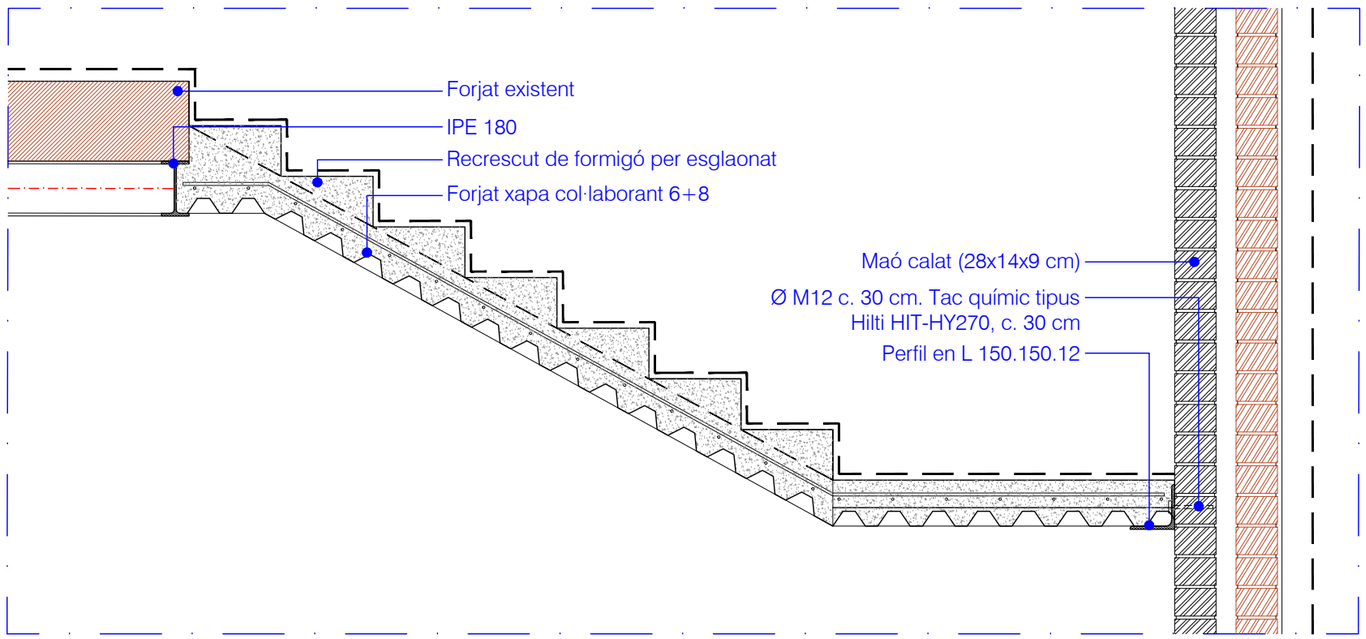
**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apeos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.

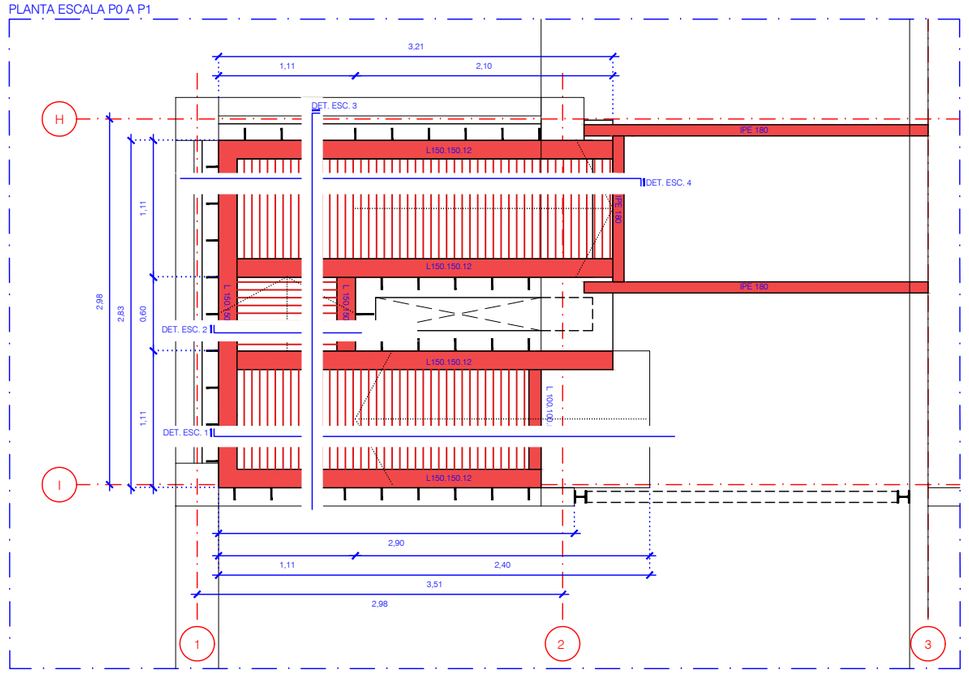
## DET. ESC. 3




## DET. ESC. 4




## PLANTA ESCALA P0 A P1




## HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

## FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0:4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

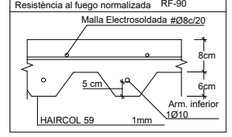
## ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

## F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




## Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

ESCALES
*DIN A1* 1/20
*DIN A3* ORIGINALS A3

0.1 0.5
GRÁFIQUES

DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS ESTRUCTURALS
Escala P0 a P1

CAPÍTOL
ABRIL 2024

PLÀNOL NÚM.
DG.06.2.2

NOM FITXER:
DG.06.2.dwg

02

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado; Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

| Abrebiació | Tipus |
|---|---|
| MF | Muro de fábrica |
| FC | Forjado Colaborante |
| R | Riostra |

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els matassos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En cas de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

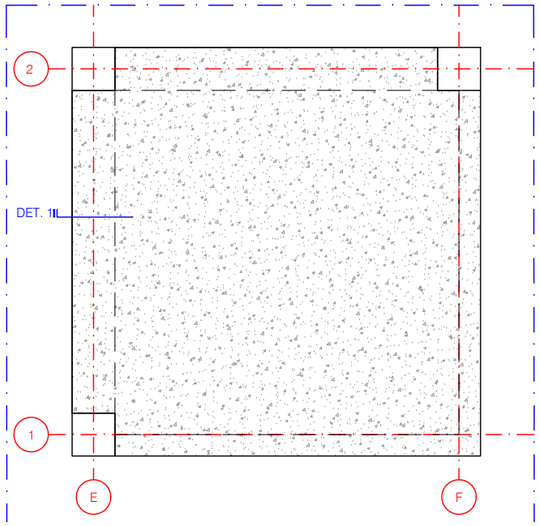
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

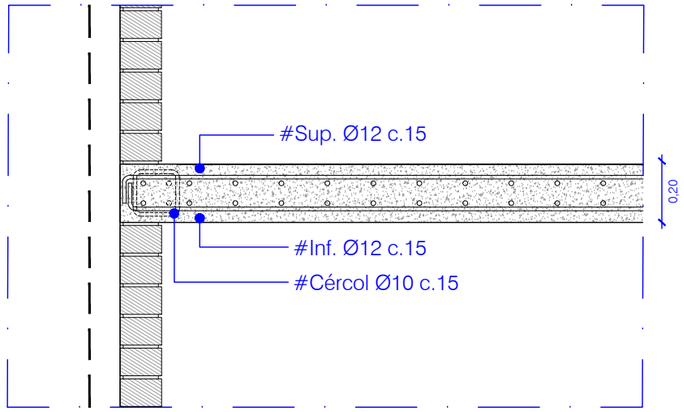
**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apoos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.

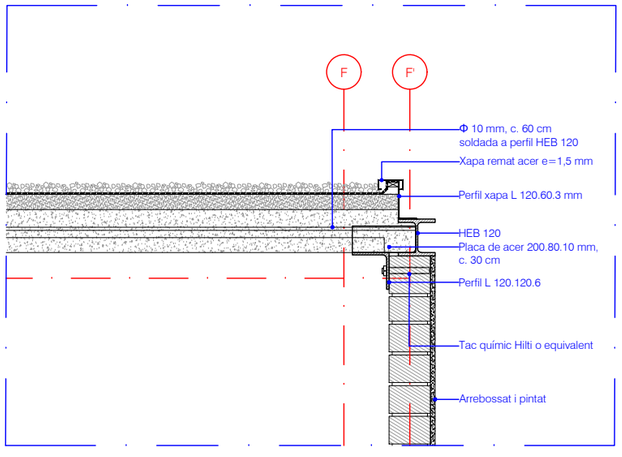
PLANTA. LLOSA ASCENSOR



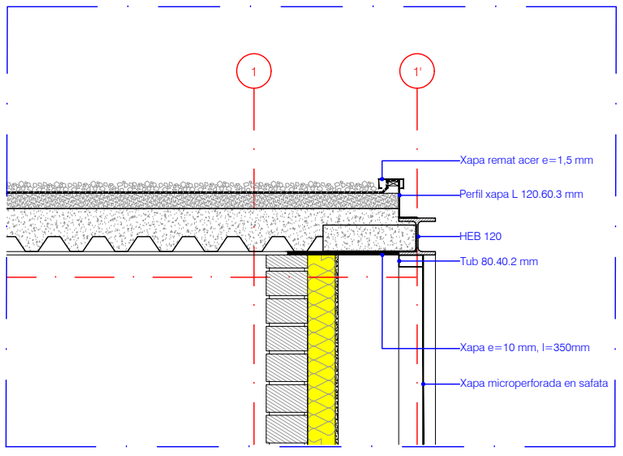

DET. 1




DETALL S1: REMAT FORJAT COL·LABORANT




DETALL S2: REMAT FORJAT COL·LABORANT




### HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |
| | | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

### FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0:4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

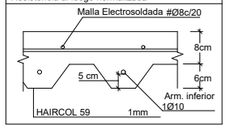
### ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

### F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




### Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

## LEYENDA

**FORJADOS**

NFA +66.15 / LM 25 — Nivel Forjado Acabado / Tipus Forjat

Sentido de la Luz de carga

Abrebiació
MF
FC
R

Tipus
Muro de fábrica
Forjado Colaborante
Riostra

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

- Vigas metálicas
- Dado de reparto
- Muro existente

**FASES DE CONSTRUCCIÓN**

- Derribos
- Obra Nueva
- Forjado existente

**NOTAS PERFILES METÁLICOS EXISTENTES:**

- A l'obra es verificarà l'estat de conservació dels perfils metàlics existents.
-En cas de tenir un grau d'oxidació baix es podran mantenir els matessos perfils de sempre i es tomaran a protegir.
-Si els perfils presenten patologies molt avançades es substituiran.
-S'ignifugaran tots els perfils metàlics existents.
-En caso de trobar perfils amb solucions constructives dubtoses, s'haurà de restituir els perfils per tal que s'adapti a la tipologia de forjat definida.

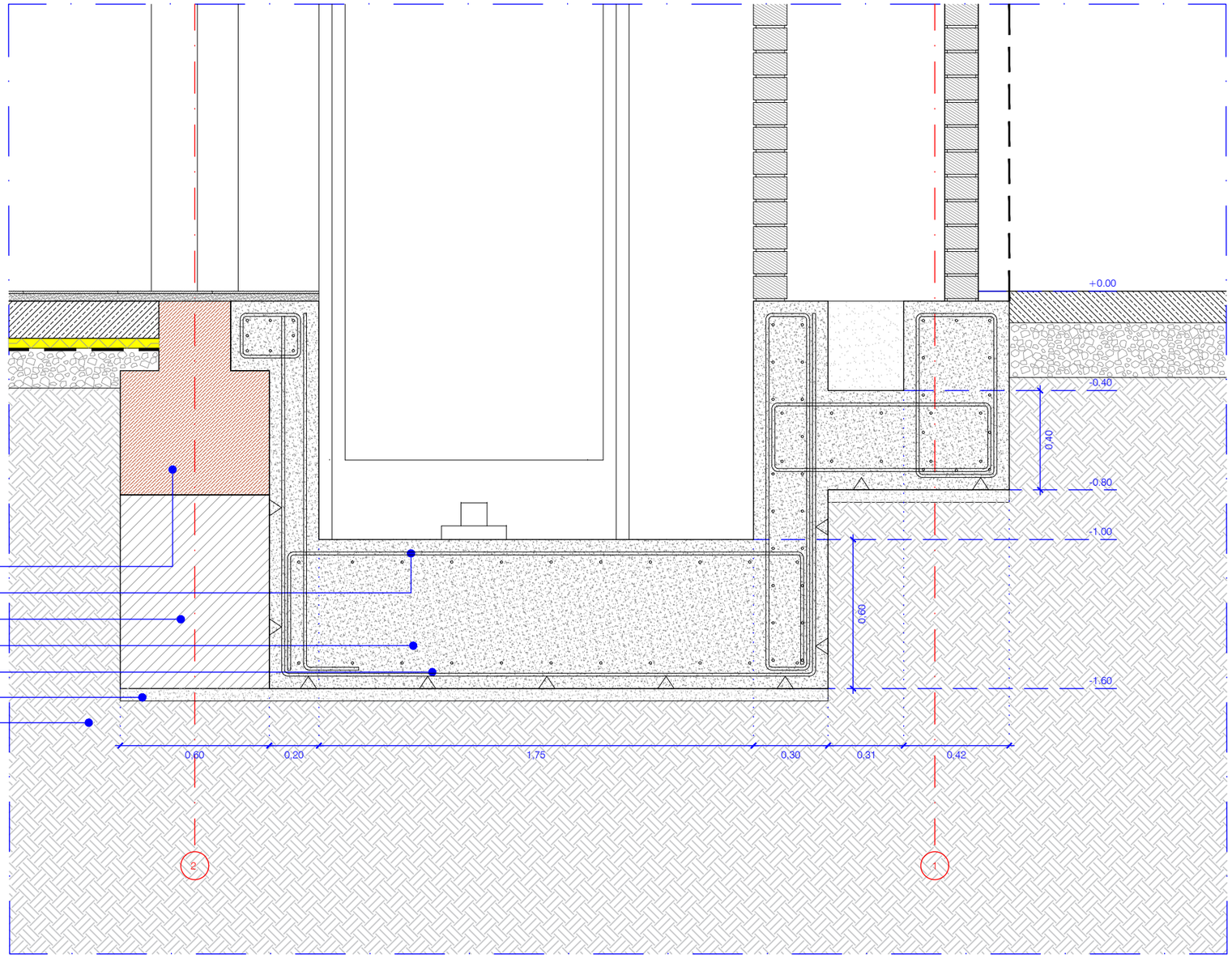
**NOTA ESTRUCTURA:**

- A l'obra es comprobaran les mesures i dimensions dels elements existents.
- Si algún element es diferent amb la realitat de l'obra s'avisarà a la DF.

**NOTA PROTECCIÓN A FUEGO:**

- Los apoos se proyectará con vermiculita o pinturas para garantizar protección a fuego R90.

## DET. FOSSAT ASCENSOR




### HORMIGÓN ARMADO (CE)

| ELEMENTO | TIPIFICACIÓN | Recob |
|---|---|---|
| Dados | HM-25 / B / 20/ X0 | |
| Riostres | HA-25 / B / 20 / XC2 | 30mm |
| Forjado colaborante | HA-25 / B / 20 / XC2 | |

- Cemento y dosificación de los diferentes hormigones conforme a la CE-21.
- Recobrimientos según detelles en planos.

### FÁBRICA DE LADRILLO

| Características del ladrillo | |
|---|---|
| Tipo de ladrillo: | Ladrillo perforado |
| Control de la fábrica: | Categoría I |
| Resistencia: | 20N/mm2 |
| **Características del mortero** | |
| Cemento: | CEM II 32.5R |
| Dosificación: | 1:0:4 |
| TMA Arena: | 2.5 |
| Resistencia fm: | 10N/mm2 |
| **Características de la fábrica** | |
| Tipo de aparejo: | Rompejuntas |
| Espesor juntas: | 15mm |
| Resistencia de la fábrica fk: | 6N/mm2 |
| Categoría de ejecución: | Normal |
| Clase de exposición: | IIa |

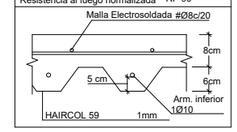
### ESTRUCTURA METÁLICA (CE)

| | |
|---|---|
| Tipo y Grado de Acero | S275 JR |

- Los perfiles huecos serán acabados en caliente.
- Ver normativa para pinturas y protecciones.

### F. COLABORANTE 6+8

| | |
|---|---|
| Vida útil considerada: | 50 anys |
| Fk hormigón | <40 N/mm² |
| Clase general de exposición | XC2 |
| Clase especifica de exposición | - |
| Resistència al fuego normalizada | RF-90 |




### Acero Armadura

| | |
|---|---|
| Acero Corrugado | B 500S |
| Malla Electrosoldada | ME 500S |
| Cable per F.Pretensado | Y1860S7 |

PC. PLEC DE CONDICIONS

**A - MÀ D'OBRA**

**A0 - MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**

**A01 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A01-FEP1,A01-FEPD,A01-FEPH,A01-FEOZ,A01-FEP0,A01-FEP3,A01-FEPE,A01-FEP7,A01-FEPB,A01-FEP9,A01-FEP6,A013H000,A012H000,A01-FEPK,A01-FEPC,A0127000,A013D000,A012D000,A0140000,A0121000,A0150000,A012F000,A013F000,A013M000,A012M000.





**C - MÀQUINARIA**

**C1 - MAQUINÀRIA**

**C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**

**C131 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C131-005G.

**B - MATERIALS I COMPOSTOS**

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B01 - LÍQUIDS**

**B011 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B01 - LÍQUIDS**

**B011 - Elemento no encontrado**

**B011- - AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
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,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)





  - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B03 - GRANULATS**

**B036- - GRAVA DE GRANULAT RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó

- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa





GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508

EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT





Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B03 - GRANULATS**

**B038- - PALET DE RIERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B038-05NU.





1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural.
- Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El granulat ha de tenir forma arrodonida, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme; no ha de tenir pols, brutícia, argila, margues o altres matèries estranyes. No s'han de descompondre per l'acció dels agents climatològics. La seva mida ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm i ha de formar una capa d'un gruix igual a 5 cm com a mínim. S'ha d'establir el llast de grava adequat en cada part de la coberta en funció de les diferents zones d'exposició en la mateixa.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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:
- Control de l'origen del material: recepció del informe del jaciment.
- Abans de començar l'obra, o quan hagi canvi de procedència del material, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material, amb una freqüència d'1 cada 10 m3:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Coeficient de neteja (UNE-EN 13043).

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:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B03 - GRANULATS**

**B03L- - SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària

- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 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 XF, 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 XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 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 XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge





- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (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 el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 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**

**B053 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF9,B053-1VF8.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B053 - Elemento no encontrado**

**B053- - MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF9,B053-1VF8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.
S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)
Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 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 PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'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

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B054- - CALÇ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici,

ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
    - Hidratada en pols: CL 90-S
    - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
    - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
    - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
    - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 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 calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.





A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
    - Símbol del marcatge CE
    - Nombre identificador de l'organisme de certificació
    - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
    - Els dos darrers 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**

**B055- - CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065X,B055-068E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva 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 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B





o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | CEM I |
| Ciment pòrtland amb escòria | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A<br>CEM V/B |

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  >= 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<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5:  3 mesos
- Classes 42,5 :  2 mesos
- Classes 52,5 :  1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.





UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres 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-16
- 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 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació

del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es 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-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el 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-16.
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**

**B059- - GUIX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FN,B059-06FO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

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.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.





També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
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 parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Reacció al foc
    - Aïllament directe al soroll aeri
    - Resistència tèrmica
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR 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: Adherència,
- 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 de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
  - 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 normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
  - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
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 següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

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.
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 MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia





del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B06 - FORMIGONS**

**B067- - FORMIGÓ DE NETEJA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B06 - FORMIGONS**

**B068- - FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B068-I24S,B068-HPOJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.





Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B06 - FORMIGONS**

**B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment:  >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca:  0 - 2 cm
Consistència plàstica:  3-4 cm
Consistència tova:  5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca:  ± 1 cm
Consistència plàstica o tova:  ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes:  ± 3%
- Contingut de granulats, en pes:  ± 3%
- Contingut d'aigua:  ± 3%
- Contingut d'additius:  ± 5%
- Contingut d'addicions:  ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B06 -  FORMIGONS**

**B06F -  FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

**B06F1- -  FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-MBO1,B06F1-IN3Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.





La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
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):
- 2.250 kg/m3  si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3  si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa:  >= 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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  <= 0,65
- Formigó armat:  <= 0,65
- Formigó pretesat:  <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca:  0 - 20 mm
- Consistència plàstica:  30 - 40 mm
- Consistència tova:  50 - 90 mm
- Consistència fluida:  100-150 mm
- Consistència líquida:  160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca:  ± 1 cm
- Consistència plàstica:  ± 1 cm
- Consistència tova:  ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 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.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B06 -  FORMIGONS**

**B06F -  FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

**B06F2- -  FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-MJS9,B06F2-LNL3,B06F2-LQST,B06F2-I3FH,B06F2-I05K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

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):
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 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.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B07 -  MORTERS DE COMPRA**

**B079- -  MORTER POLIMÈRIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització





d'elements de formigó.
Granulometria:  0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies :  5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies :  90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric:  6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, 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 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

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B07 -  MORTERS DE COMPRA**

**B07E- -  PASTA AUTOANIVELLANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07E-HPL4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pastes autonivellants per a ús en paviments interiors.
CONDICIONS GENERALS:
Producte en pols ja preparat format per ciment, sorra de quars, cola d'origen animal i additius, per a obtenir, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada, pastes per a cobrir els escrostonaments i les irregularitats petites que pugui tenir una superfície.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
La massa, un cop pastada, ha de ser de consistència viscosa i espessa.
Classificació en funció del tipus d'aglomerant:
- Morters anivelladors de ciment: CT
- Morters anivelladors de sulfat de calç: CA
- Morters anivelladors de magnesita: MA
- Morters anivelladors de massilla asfàltica: AS
- Morters anivelladors de resina sintètica: SR

Classificació en funció del gruix d'aplicació.
- Capa fina: 2 a 30mm
- Capa gruixuda: >=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 el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme certificador (només per productes amb sistema 1)
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- Numero de certificat CE de conformitat (si és el cas)
- Referència a la norma UNE-EN 13813
- Identificació del producte d'acord amb la designació de diferents dígits
- Nom del producte
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
- Especificacions de salubritat i seguretat





- Informació sobre les característiques essencials amb els valors necessaris:
- Reacció al foc
- Emissió de substàncies corrossives
- Permeabilitat a l'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a compressió
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast
- Aïllament acústic
- Absorció acústica
- Resistència tèrmica
- Resistència química.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits de la humitat i de la temperatura elevada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B07 - MORTERS DE COMPRA**

**B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/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 juntsi capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:





- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**

**B081- - ADDITIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó:
- Inclusor d'aire
- Reductor d'aigua/plastificant
- Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
- Retenidor d'aigua
- Accelerador d'adormiment
- Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
- Inclusor d'aire/plastificant
- Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
- D >= 1,10: ± 0,03
- D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
- T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
- T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7):  4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D):  10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  >= 12%
- Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
- 1 dia:  >= 140%
- 28 dies:  >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
- Consistència:
- Assentament en con (UNE-EN 12350-2):  >= 120 mm
- Escorriment (EN 12350-5):  >= 160 mm
- Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5):  >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
- Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
- Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4):  <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5):  <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):  >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  <= 2%





Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
- Inici d'adormiment:  >= al del morter de referència + 90 min
- Final d'adormiment:  <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
- 7 dies:  >= 80%
- 28 dies:  >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  <= 2%
- Reducció d'aigua:  >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
- Inici d'adormiment (a 20°C):  >= 30 min
- Final d'adormiment (a 5°C):  <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
- 28 dies: >= 80%
- 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7):  <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%:  <= 90 min
- 3%:  <= 30 min
- 4%:  <= 3 min
- 5%:  <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158):  <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11):  >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10):  <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
- Després d'un pastat normalitzat:  A= 17 ± 3% en volum
- Després d'1 h en repòs:  >= A - 3%
- Després d'un pastat llarg:  <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13):  >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Després d'un pastat normalitzat:  A= 17 ± 3% en volum
- Després de 28 h en repòs:  >= 0,70 A%
- Després d'un pastat llarg:  <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4):  ± 15 mm del valor inicial

- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9):  >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
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
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu  segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:





- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 934-2
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 934-3
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
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.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

## B0 -  MATERIALS BÀSICS

## B09 -  ADHESIUS

## B090- -  ADHESIVO DE APLICACIÓN A DOS CARAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que requieren extenderse en las dos superficies que se unirán.
Se han considerado los siguientes tipos:
- De caucho sintético en disolución, compatible o no con el poliestireno, o con el PVC
- De cloropreno
- De resinas epoxi bicomponente
ADHESIVO DE CAUCHO SINTETICO:
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Si es compatible con el poliestireno, no tendrá disolventes y componentes que reaccionen químicamente con éste.
Si es para PVC, será resistente a los ácidos, a los álcalis, al agua y a los aceites.
Tiempo de presecado en condiciones normales: 10 - 20 min
Tiempo útil de trabajo: 15 - 30 min
Densidad a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendimiento: Aprox. 300 g/m2
ADHESIVO DE CLOROPRENO:
Adhesivo de contacto con base de policloropreno con disolución de hidrocarburos y disolventes polares.
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Contenido de sólidos: 26%
Densidad: 0,83
Resistencia al calor: 160°C
ADHESIVO DE RESINAS EPOXI BICOMPONENTE:
Adhesivo a base de un aglomerante de resinas epoxi que catalizan al ser mezcladas con un activador.
La mezcla preparada después de 3 minutos de agitación no puede tener coágulos, cáscaras ni depósitos duros.
Características de la película líquida:
- Temperatura de inflamación: > 20°C
- Rendimiento: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima de endurecimiento: 15°C
- Vida útil de la mezcla a 20°C: > 3 h
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En envases herméticamente cerrados.
En cada envase figurará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento
Para adhesivos de dos componentes:
- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla
Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.
Temperatura de almacenamiento:
- De caucho: 5°C - 30°C
- De cloropreno: 10°C - 25°C
Tiempo máximo de almacenamiento:
- De caucho: <= 6 meses a partir de la fecha de fabricación
- De cloropreno: 1 año
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS





## B09 - ADHESIUS

### B091- - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B09 -  ADHESIUS**

**B092- -  ADHESIU ASFÀLTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B092-078D.





1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els tipus següents:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3):  >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4):  >= 20 x 0,1 mm,  <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10):  >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11):  <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3):  <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, :  <= 800 s

Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3):  >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4):  <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5):  >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3):  <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10):  >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I:  >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I:  >= 200%

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte:  <= 4 h
- Totalment sec:  <= 24 h

PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar 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
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B09 - ADHESIUS**

**B094- - ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TK,B094-06TJ,B094-06TN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.





S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos per a la construcció:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
     - Proporcions de la mescla
     - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
     - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
     - Mètode d'aplicació
     - Temps obert
     - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
     - Àmbit d'aplicació

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0A - FERRETERIA**

**B0A1 - FILFERROS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KK,B0A1-07KL,B0A1-07KF,B0A1-07KZ,B0A1-07LT,B0A1-07LR,B0A1-07LA,B0A1-07LM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2:  1770 N/mm2
- Qualitat G3:  1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504):  Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504):  >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre:  ± 2% diàmetre nominal





FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat:  G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit:  =< 600 N/mm2
- Qualitat dur:  > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre:  taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0A - FERRETERIA**

**B0A6 - TACS I VISOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A63M00.

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**

**B0A8- -  GRAPA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A8-07MS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces que serveixen per a fixar elements pressionant-los, sense perforar-los.
S'han considerat els tipus següents:
- Grapes per a tubs
- Grapes per a miralls

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'han de subministrar amb els tacs i els visos necessaris per a la seva col·locació a l'obra.





El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i el vis han de ser compatibles.
GRAPES PER A TUBS:
Grapa metàl·lica formada per una peça semicircular amb una o dues aletes perforades que permetin el pas del vis de fixació.
El diàmetre nominal és el diàmetre exterior del tub a subjectar.
GRAPES PER A MIRALLS:
Grapa metàl·lica d'acer inoxidable o acer cromat amb una aleta mòbil que permet un moviment paral·lel a la paret de fixació, esmorteït per una molla.
Desplaçament de l'aleta:  >= 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i la grapa en capses, on han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B0A -  FERRETERIA**

**B0AK- -  CLAU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS,B0AK-07AT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0A - FERRETERIA**

**B0AM- - FILFERRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element





Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0A - FERRETERIA**

**B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07IG,B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0A - FERRETERIA**

**B0AQ- - VIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX,B0AQ-07GR,B0AQ-07GT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- 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 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**

**B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B0- - ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B0-16I2.





1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

| | C %màx. | Ceq %màx. | S %màx. | P %màx. | Cu %màx. | N %màx. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 5,0%

- Acer subministrat en rotlles:  >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres:  >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles:  >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

| Designació | Lím.elàstic fy N/mm2 | Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2) | Allargament al trencament | Relació fs/fy |
|---|---|---|---|---|
| B 400 S | >= 400 | >= 440 | >= 14% | >= 1,08 |
| B 500 S | >= 500 | >= 550 | >= 12% | >= 1,08 |
| B 400 SD | >= 400 | >= 480 | >= 20% | >= 1,20 |
| | | | | <= 1,35 |
| B 500 SD | >= 500 | >= 575 | >= 16% | >= 1,15 |
| | | | | <= 1,35 |

- Diàmetre nominal:  S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm):  6  8  10  12  14  16  20  25  32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
- Diàmetre nominal > 8,0 mm:  ± 4,5% massa nominal
- Diàmetre nominal <= 8,0 mm:  ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B0B -  ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B7- -  ACER EN BARRES CORRUGADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de





Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal:  s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm:  Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm:  Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues:  Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent:  >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1):  No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm:  >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm:  >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm:  >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm:  >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm:  >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm:  >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

| | C %màx. | Ceq %màx. | S %màx. | P %màx. | Cu %màx. | N %màx. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres:  >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles:  >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres:  >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles:  >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

| Designació | Lím.elàstic fy N/mm2 | Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2) | Allargament al trencament | Relació fs/fy |
|---|---|---|---|---|
| B 400 S | >= 400 | >= 440 | >= 14% | >= 1,08 |
| B 500 S | >= 500 | >= 550 | >= 12% | >= 1,08 |
| B 400 SD | >= 400 | >= 480 | >= 20% | >= 1,20 |
| | | | | <= 1,35 |
| B 500 SD | >= 500 | >= 575 | >= 16% | >= 1,15 |
| | | | | <= 1,35 |

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
- Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
- Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

## B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

## B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-1081,B0B8-108A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.





L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

| | C %màx. | Ceq %màx. | S %màx. | P %màx. | Cu %màx. | N %màx. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
    - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

    - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS**

**B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX**

**B0CC0- - PLACA DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC0-21OZ,B0CC0-21OV,B0CC0-21OS,B0CC0-21OU,B0CC0-21OR,B0CC0-21OQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)





- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
- Transformats classe 1
- Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
- Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 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
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó 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 rigiditzadó 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 rigiditzadó 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 rigiditzadó 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 disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
- Per a les plaques de guix laminat:  la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat:  la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació  de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb

EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de 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, 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**

**B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX**

**B0CC1- - TRANSFOMAT DE PLACA DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1-21Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
- Transformats classe 1
- Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
- Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
- Gruix nominal 15,0 mm:

- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal:  165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal:  235 N

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

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

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

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

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

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

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

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 rigiditzacio 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 rigiditzacio 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 rigiditzacio 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 rigiditzacio 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 disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
- Per a les plaques de guix laminat:  la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat:  la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació  de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de 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**

**B0CU -  TAULERS DE FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU2-2GU9.

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**

**B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS**

**B0CU - TAULERS DE FUSTA**

**B0CU2- - TAULER CONTRAXAPAT DE FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU2-2GU9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers derivats de la fusta.
S'han considerat els elements següents:
- Tauler contraxapat de fusta, amb diferents acabats

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 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 313-1:1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
UNE-EN 313-2:2000 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
UNE-EN 636:2004 Tableros contrachapados. Especificaciones.
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D2 - TAULONS**

**B0D21- - TAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.





**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D3 - LLATES**

**B0D31- - LLATA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D6 - PUNTALS**

**B0D62- - PUNTAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PF,B0D62-07PK,B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:

| Alçària muntatge | Llargària del puntal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D7 - TAULERS**

**B0D70- - TAULER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP,B0D70-0CF1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= 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
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic:  >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim:  2100 N/mm2
- Mitjà:  2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710):  >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix:  <= 3%
- Llargària:  <= 0,3%
- Absorció d'aigua:  <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares:  >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara:  >= 1,40 kN
- Al cantell:  >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B0D -  MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ -  MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ1- -  DESENCOFRANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.





- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del 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
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge:  1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B0F -  MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 -  MAONS CERÀMICS**

**B0F1A- -  MAÓ CALAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075S,B0F1A-075F,B0F1A-077X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent  més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no

assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/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)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims 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**

**B0FG -  RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES**

**B0FG2- -  RAJOLA CERÀMICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GNG,B0FG2-0GNF,B0FG2-0GNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 EXTRUÏDES | Grup AI E<=3% | Grup AIIa-1 | Grup AIIb-1 | Grup AIII |
| | | Grup AIIa-2 | Grup AIIb-2 | |
| B PREMSADES EN SEC | Grup BI-a E<=0,5% | Grup BIIa | Grup BIIb | Grup BIII |
| | Grup BI-b 0,5%<E<=3% | | | |

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
     - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:  ± 2%
- Gruix:  ± 10%
     - Rectitud de costats:  ± 0,6%
     - Planor:  ± 1,5%
     - Ortogonalitat:  ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
     - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:  ± 2%
- Gruix:  ± 10%
     - Rectitud de costats:  ± 0,6%
     - Planor:  ± 1,5%
     - Ortogonalitat:  ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
     - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
          - 15 - 25 peces/m2:  ± 0,6%
          - 26 - 45 peces/m2:  ± 0,75%
          - 46 - 115 peces/m2:  ± 1%
     - Gruix:
          - 15 - 45 peces/m2:  ± 5%
          - 46 - 400 peces/m2:  ± 10%
     - Rectitud de costats:
          - 15 - 115 peces/m2:  ± 5%
          - 116 - 400 peces/m2:  ± 0,75%
     - Planor:
          - 15 - 115 peces/m2:  ± 0,5%
          - 116 - 400 peces/m2:  ± 1%
          - 15 - 115 peces/m2:  ± 0,6%
          - 116 - 400 peces/m2:  ± 1%
     - Ortogonalitat:
- Grup BIII

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
  - Costat > 12 cm: ± 0,5%
- Gruix:
  - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
  - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
  - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
- Rectitud de costats: ± 0,6%
- Planor: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ





CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a 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 disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos 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 A 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.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS**

**B0G2- - PEÇA DE PEDRA NATURAL (D)**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G2-H4OT,B0G2-0FBJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada ( b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3

PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.
PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.
PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.
RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Tractament químic superficial

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 al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:

- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Classe 1 (marcat P1):
- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm:  ± 4 mm
- Rajoles de vores tallades  de dimensió nominal > 700 mm:  ± 5 mm
- Rajoles de vores partides:  ± 10 mm
- Classe 2 (marcat P2):
- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm:  ± 4 mm
- Rajoles de vores tallades  de dimensió nominal > 700 mm:  ± 5 mm
- Rajoles de vores partides:  ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
- Classe 1 (marcat D1):
- Llargària < 700 mm  : 6 mm
- Llargària => 700 mm  : 8 mm
- Classe 2 (marcat D2):
- Llargària < 700 mm  : 3 mm
- Llargària => 700 mm  : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 0 (marcat T0):  Cap requisit per a la mesura del gruix
- Classe 1 (marcat T1):
- Gruix =< 30 mm:  ± 3 mm
- 30 mm < gruix =< 60 mm:  ± 4 mm
- > 60 mm de gruix:  ± 5 mm
- Classe 2 (marcat T2):
- Gruix =< 30 mm:  ± 10%
- 30 mm < gruix =< 60 mm:  ± 3 mm
- > 60 mm de gruix:  ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
- Vora recta més llarga > 0,5 m:
- Cara de textura fina:  ± 2 mm
- Cara de textura gruixuda:  ± 3 mm
- Vora recta més llarga > 1 m:
- Cara de textura fina:  ± 3 mm
- Cara de textura gruixuda:  ± 4 mm
- Vora recta més llarga > 1,5 m:
- Cara de textura fina:  ± 4 mm
- Cara de textura gruixuda:  ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica:  Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc :  Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç:  Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales):  Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm:
- 12<E<=15: ±1,5 mm
- 15<E<=30: ±10%
- 30<E<=80: ±3 mm
- E>80 : ±5 mm
- En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor :  <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm

En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

| Longitud o amplària nominal en mm. | <600 | >=600 |
|---|---|---|





| Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm | ±1mm | ±1,5mm |
|---|---|---|
| Gruix d'arestes bisellades > 50mm | ±2mm | ±3 mm |

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm  (plaquetes)
- Llargada i amplària:  ±1mm
- Gruix:  ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
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:  Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica:  Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc :  Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat :  Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta:  Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç:  Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic:  Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua:  Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm
-12<E<=30:  10%
-30<E<=80:  ±3 mm
-E>80:  ±5 mm
- En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor :  <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm

En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

| Llargària o amplària nominal en mm. | <600 | >=600 |
|---|---|---|
| Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm | ±1mm | ±1,5mm |
| Gruix d'arestes bisellades > 50mm | ±2mm | ±3 mm |

- Localització d'ancoratges ( localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
- Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola:  ±2 mm
- Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix:  ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
- Fondària del forat:  +3 / -1mm
- Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
- Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
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
UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
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 externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 1341
- L'ús previst i la descripció de la llosa
En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
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 paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions 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 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre 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):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058  i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
- Reacció al foc
- Resistència a la flexió
- Resistència al lliscament
- Tactilitat





- Densitat aparent
- Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
- Resistència a la flexió
- Resistència al lliscament
- Tactilitat
- Resistència a les gelades
- Resistència al xoc tèrmic
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):
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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre 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):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
- Plaques per a ús intern:
- Reacció al foc
- Resistència a la flexió
- Resistència a l'ancoratge
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat aparent
- Plaques per a ús exterior:
- Reacció al foc
- Resistència a la flexió
- Resistència a l'ancoratge
- Resistència al glaç / desglaç
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència al xoc tèrmic
- Densitat aparent
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 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. REVESTIMENTS MURALS:
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 500 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:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

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.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
- Dimensions
- Balcaments
- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

OPERACIONS DE CONTROL. 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 1600 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:
- Pes específic (UNE-EN 1936)
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
- Gruix
- Angles
- Planor
- Rectitud d'arestes

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:
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. REVESTIMENTS MURALS:
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. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats 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 repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.





**B2 - MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**

**B2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**B2RA - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA-28UT,B2RA-28UO,B2RA-28UQ,B2RA-28UG,B2RA-28TK,B2RA-28TS,B2RA-28TN,B2RA-28TM,B2RA-28TU,B2RA-28UL.

**B4 - ESTRUCTURES**

**B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LY7,B44Z-0LWH,B44Z-0LX3,B44Z-0LZT,B44Z-0LVZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent:  UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica:  UNE-EN 10025-1 i 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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3  i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'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 (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.
No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació:  Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil:  Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats:  4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles

addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode 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 (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació:  Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil:  Límits establerts als 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 CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.





UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues 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 -  ESTRUCTURES**

**B4L -  ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**

**B4L2- -  PERFIL DE XAPA COL·LABORANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L2-FGL1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Semiplaca grecada d'acer galvanitzat pel procediment Sendzimir, obtinguda a partir d'una banda d'acer laminat en fred en procés continu.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de les plaques subministrades.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves del laminat, la discontinuïtat en el recobriment del galvanitzat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La cara superior de la placa ha de tenir la superfície amb ressalts, realitzats durat el procés d'estampació de la placa, per augmentar l'adherència amb el formigó.
La forma i dimensions de la secció de la semiplaca han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.
Tipus d'acer (UNE-EN 10326): FeE320G
Límit elàstic: >= 320 N/mm2
Tipus de galvanitzat (UNE-EN 10326): Z-275
Mòdul resistent:
- i/vi: >= 23,02 cm3/m
- i/vs: >= 28,03 cm3/m

Toleràncies:
- Amplària:  + 5 mm,  - 0 mm
- Llargària:  + 3% - 0%
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%
- Gruix:  ± 0,15 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Sobre una base plana, amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Sobre una base plana i rígida per evitar deformacions. A cobert i amb suficient ventilació, protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on puguin rebre impactes. No han d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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.
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.

---

**B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES**

**B6AZ- - DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ-0KLK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.
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.

---

**B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**





**B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**

**B6B1 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK7,B6B1-0KK3,B6B1-0KK4,B6B1-0KK8.

---

**B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**

**B6B1 - Elemento no encontrado**

**B6B1- - PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B1-0KK7,B6B1-0KK3,B6B1-0KK4,B6B1-0KK8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 "perfileria 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: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)

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

**B71 - LÀMINES BITUMINOSES**

**B712- - LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712-FGNJ,B712-FGNY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades 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).
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN

ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= 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 método 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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ





CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de 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 80°C: UNE 104281-6-7
- Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
- Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

(en làmines bituminoses no protegides:)
- Massa: UNE EN 1849-1

(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)





- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

### B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

### B774- - LÀMINA DE POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B774-HISV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de poliolefina

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir

- Durabilitat (UNE-EN 1297):  Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2):  - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2):  - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2):  - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2):  ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua ( UNE-EN 1928 mètode A):  Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296):  Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1):  >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2):  >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931):  Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2):  >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1):  >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2):  Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2):  Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2):  Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2):  Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
    - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
    - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
        - Oxidació (UNE-EN 14575)
        - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
    - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
    - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
    - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Gruix (UNE-EN 1849-2)
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
    - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines





d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
    - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
    - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Durabilitat:
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
    - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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 LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua

- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats





en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

---

## B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

### B775- - VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma

UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua ( UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica





    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
    - Sistema d'instal·lació previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència a l'impacte.
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.





## B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## B7B - GEOTÈXTILS

## B7B1- - GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures 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 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

## B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES





### B7C12- - ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C12-0KMW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escumant per a formigó cel·lular

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
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 material, es realitzaran els assaigs següents:
- Densitat aparent.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.

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 els materials que no arribin a l'obra acompanyats 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.

**B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

**B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ**

**B7C25- - PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C25-185W,B7C25-1857.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604):
    - Variació relativa en llargària i amplària: ± 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.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXTRUÏT:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/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 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

**B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ**

**B7C26- - PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC





B7C26-FGUQ,B7C26-FGXA,B7C26-FGSI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 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.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats 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 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**

**B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS**

**B7CZ2- - FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRH,B7CZ2-0IRG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**

**B7DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7DZA111.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Imprimació de resines termoplàstiques
- Abraçadora amb material intumescent
- Coixinets intumescents
- Escuma
- Pasta de morter sec per a junt de plaques de silicat càlcic

El fabricant ha de garantir la classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) en funció dels paràmetres especificats.
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de ser impermeable a l'aigua i a l'oli.
Pes específic: 14 kN/m3
Temps d'assecatge (20°C i 65% humitat relativa): 12 hores
ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:
Les abraçadores poden ser dels següents tipus:
- Dues peces metàl·liques amb folrat interior de material intumescent
- Anell metàl·lic amb folrat interior de material intumescent

COIXINETS INTUMESCENTS:
No han d'estar trencats ni deteriorats.
ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:
Consistència: Estructura cel·lular fina, aprox. 70% cèl·lules tancades
Temperatura d'aplicació: 5°C a 30°C
Enduriment inicial: 6 a 10 minuts
Retracció (1dia): 0-1%





Retracció (5dies): 0,5-1,5%
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
Temperatura d'aplicació: >5°C
Densitat: Aprox. 900 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

Emmagatzematge: En envasos tancats a temperatura ambient, protegit de les gelades.
ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT:
Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.
Emmagatzematge: Protegit de la intempèrie.
COIXINETS INTUMESCENTS:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte

ESCUMA SEGELLANT EN AEROSOL:
Ha de subministrar-se amb les instruccions d'ús.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

Emmagatzematge: En envasos d'alumini, protegit de la intempèrie.
PASTA DE MORTER SEC PER A JUNTS DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie i de la humitat.
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ABRAÇADORA AMB MATERIAL INTUMESCENT, COIXINETS INTUMESCENTS, ESCUMA SEGELLANT:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
IMPRIMACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES, PASTA DE MORTER SEC PER A JUNT DE PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**

**B7J1- - CINTA PER A JUNTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SL0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de 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
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.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

| Producte | Ús previst | Característiques | Sistema |
|---|---|---|---|
| Material per a junts de plaques guix laminat | Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc | Reacció al foc | 3/4 |
| | | Altres | 4 |
| | Per a situacions i usos no contemplats anteriorment | Tots | 4 |

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
3.- UNITAT I 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
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.

**B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**





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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J6-0GSL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'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<br>0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida) | 30° - 35° |
| Poliuretà | - | 1,5 | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| bicomponent | - | - | - | - |
| Acrílica | - | 0,1 | - | 15° - 20° |
| De butils | - | - | - | |

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: 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) | Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de 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

**B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

**B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**

**B7JE- - MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'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<br>0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida) | 30° - 35° |
| Poliuretà bicomponent | - | 1,5 | - |
| Acrílica | - | 0,1 | - |
| De butils | - | - | 15° - 20° |





MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%
MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o 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.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

| Tipus massilla | Densitat (g/cm3) | Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm) | Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm) | Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4) |
|---|---|---|---|---|
| Cautxú asfalt Asfàltica | 1,35-1,5 (a 25°C) 1,35 | <= 23,5 <= 9 | <= 5 <= 5 | Ha de complir Ha de complir |

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

---

## B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## B7Z0- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de





Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

---

**B8 - REVESTIMENTS**

**B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

**B810- - CANTONERA PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B810-0P3P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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.





---

**B8 - REVESTIMENTS**

**B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

**B811- - MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZYY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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 - REVESTIMENTS

## B83 - MATERIALS PER A APLACATS

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83B-0XKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària





- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica
PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El 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
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 disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
- L =< 3 000 mm:  ± 3 mm
- 3 000 < L =< 5 000 mm:  ± 4 mm
- L >= 5 000 mm:  ± 5 mm
- Amplària del perfil:  ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
- Ala compresa entre dos plecs:  ± 0,5 mm
- Ala compresa entre plec i vora tallada:  ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima:  ± 2°
- Rectitud del perfil:  < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
Gruix de la planxa:  >= 0,6 mm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

| Producte | Ús previst | Característiques | Sistema |
|---|---|---|---|
| Perfileria metàl·lica | En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc | Reacció al foc | 3/4 |
| | | Altres | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Per a situacions i usos no mencionats anteriorment | Tots | 4 |

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Resistència a flexió, valor declarat
- Reacció al foc, Classe
- Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

## B8 - REVESTIMENTS

### B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

### B845- - ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B845-2L8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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.

## B88 - MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES

### B884- - MORTER MONOCAPA DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B884-16IM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI





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.
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
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.
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.

---

## B8 - REVESTIMENTS

## B89 - MATERIALS PER A PINTURES

### B891- - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN 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 - REVESTIMENTS

## B89 - MATERIALS PER A PINTURES

## B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYAR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja

- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

---

## B8 - REVESTIMENTS

### B8A - MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8A1-HZ4G.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- 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 componentes, 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'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

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

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.

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 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 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.

## B8 - REVESTIMENTS

## B8A - MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

### B8A1- - VERNÍS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8A1-HZ4G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- 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 componentes, 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'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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- 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.

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 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 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.

---

**B8 - REVESTIMENTS**

**B8K - ESCOPIDORS**

**B8K2- - ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8K2-13CG,B8K2-13CL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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:
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 - REVESTIMENTS**

**B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

**B8Z6- - IMPRIMACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment:  >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11):  >= 99,6%
- Finor de la mòlta (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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Assaigs sobre pintura líquida:
        - Dotació de pigment
        - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
        - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
        - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
        - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
        - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
        - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre pel·lícula seca:
        - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
        - Adherència  UNE EN ISO 2409
  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

---

**B8 - REVESTIMENTS**

**B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

**B8ZA- - MALLA PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA-0P1S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

---





**B8 - REVESTIMENTS**

**B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

**B8ZK- - PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZK-0P39.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- 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
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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà

sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

---

**B8 - REVESTIMENTS**

**B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**

**B8ZM- - SEGELLADORA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre 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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:





Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

---

**B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA**

**B9C0- - BEURADA PER A PAVIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC
BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9P - MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM**

**B9P6- - CORDÓ DE PVC PER A PAVIMENTS SINTÈTICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9P6-0ISZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a la col·locació de paviments sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Cordó de PVC
- Segellant líquid de PVC
CORDÓ DE PVC:
Cordó de soldar format amb clorur de polivinil plastificat tou, càrregues, pigments colorants i els estabilitzants necessaris per a la seva fabricació.
No ha de tenir ruptures, escantonaments, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir el color uniforme i la textura llisa a tota la superfície.
El diàmetre ha de ser constant en tota la llargària.
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 10%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CORDÓ DE PVC:
Subministrament: El producte s'ha de servir en paquets embalats. A l'embalatge hi ha de constar la marca del fabricant i les característiques del producte.
Emmagatzematge: A cobert, en llocs secs i ventilats. Sobre superfícies planes, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9U - MATERIALS PER A SÒCOLS**

**B9U4- - SÒCOL DE MATERIAL SINTÈTIC (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U4-H6EM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9V - MATERIALS PER A ESGLAONS**

**B9VB- - PEÇA DE CERÀMICA PER A ESGLAONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9VB-0JH0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça de gres extruït amb relleu antilliscant per a l'estesa de l'esglaó.
S'han considerat els acabats següents:
- Esmaltat
- Sense esmaltar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.
Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ( E>10%), absorció d'aigua alta)

| MÈTODE DE FABRICACIÓ | GRUP I E<=3% | GRUP IIa 3%<E<=6% | GRUP IIb 6%<E<=10% | GRUP III E>10% |
|---|---|---|---|---|
| A EXTRUÏDES | Grup AI E<=3% | Grup AIIa-1 | Grup AIIb-1 | Grup AIII |
| | | Grup AIIa-2 | Grup AIIb-2 | |
| B PREMSADES EN SEC | Grup BI-a E<=0,5% | Grup BIIa | Grup BIIb | Grup BIII |
| | Grup BI-b 0,5%<E<=3% | | | |

La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color i una textura uniforme a tota la superfície. En el terç davanter de la superfície hi ha d'haver unes franges amb relleu antilliscant.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives. El cantell més pròxim a la franja antilliscant ha de ser rom.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): <= 3%
Resistència a l'abrasió-mètode Capon (UNE_EN ISO 10545-6): I <= 35 mm
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Duresa a les ratllades superficials (Escala de Mohs UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6 / °C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2, com a mínim, el 95% no ha de tenir defectes visibles.
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,6%
- Ortogonalitat: ± 1%
- Planor: ± 1,5%
ACABAT ESMALTAT:
L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.
Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe 2
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe B
Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Les peces i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.
ACABAT ESMALTAT:
Les rajoles i/o embalatge han de portar també:
- Superfície esmaltada (GL)
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Les rajoles i/o embalatge han de portar també:
- Superfície sense esmaltar (UGL)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9Z - MATERIALS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**

**B9Z2- - PEÇA PER A JUNTS DE PAVIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Z2-0JID.





1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces per a cobrir junts de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil simple PVC
- Perfil de PVC i suport d'alumini
- Perfil de neoprè i suport de llautó
- Perfil de neoprè i suport d'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte i una textura uniforme a tota la superfície.
La secció ha de ser constant a tota la llargària.
Ha de ser resistent als olis, als àcids d'ús domèstic i als betums.
PERFIL SIMPLE DE PVC:
Perfil preformat de PVC destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
No ha de tenir esquerdes, ni d'altres defectes superficials.
PERFIL DE PVC O NEOPRÈ, I SUPORT D'ALUMINI:
Perfil mixt compost de material polimèric i diverses peces d'alumini extrusionat articulades entre elles, destinat a cobrir els junts de dilatació estructural dels paviments.
El conjunt no ha de tenir esquerdes, rebaves, discontinuïtat de material ni d'altres defectes superficials.
SUPORT D'ALUMINI O DE LLAUTÓ:
Ha de ser rectilini i sense guerxaments.
MATERIAL POLIMÈRIC:
Resistència a la tracció (UNE 53-510): >= 14 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-510): >= 250%
Duresa Shore A (UNE 53-130): 50-65
Envelliment accelerat (70 h, 100°C) (UNE 53-548):
- Pèrdua de resistència a la tracció: <= 20%
- Pèrdua en allargament a trencament: <= 20%
- Variació en duresa Shore A: +10, -0
Inflament en oli número 3 d'ASTM (70 h, 100°C)(ASTM D471): Variació de pes: <= 45%
Resistència a l'ozó (UNE 53-558): Sense esquerdes
Recuperació a temperatura baixa (ASTM D2628):
- A -10°C, 72 h, 50% deformació: >= 88%
- A -29°C, 22 h, 50% deformació: >= 83%
Recuperació a temperatura alta (ASTM D2628):
- A 100°C, 70 h, 50% deformació: >= 85%
Deformació remanent per compressió a 100°C, 70 h (UNE 53-511): <= 40%
SUPORT D'ALUMINI:
Tipus d'aliatge (UNE 38337): Lleuger
Anodització: >= 10 micres
Color: Uniforme
Admissió de fissures: Nul·la
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: A cobert i protegit de temperatures superiors a + 50°C, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**BAV - PERSIANES, GELOSIES DE LAMES I PROTECCIONS SOLARS**

**BAV6- - GELOSIA D'ALUMINI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAV6-13I7,BAV6-13HI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Persianes de gelosia de lamel·les mòbils o fixes.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini lacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser totes paral·leles.
Si les lamel·les són mòbils han d'estar unides amb un mecanisme per la cara interior de la persiana, de tal manera que permeti moure-les conjuntament.
El conjunt de la persiana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inercia dels perfils no solidaris amb l'obra, ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions més desfavorables, la fletxa sigui <1/300 de la seva llargària.
Les parts susceptibles d'entrar en contacte amb els transeünts o amb els usuaris no han de presentar vores tallants o feridors que puguin causar danys.
Les vores tallants i projectants de qualsevol part mòbil de l'estructura de la persiana, a col·locar a una alçada menor de 2,50m per sobre del sòl o per sobre de qualsevol nivell d'accés permanent, han de ser arrodonides amb un radi mínim de 0,50mm.
-Resistència al vent:

| Classe | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pressió nominal p (N/m2) | <50 | 50 | 70 | 100 | 170 | 270 | 400 |
| Pressió d'assaig de seguretat 1,5 (N/m2) | <75 | 75 | 100 | 150 | 250 | 400 | 600 |

- Resistència a la càrrega de neu:
Per a cada dimensió el fabricant ha de precisar la pressió màxima de neu que la persiana pot soportar sola o amb associació mecànica amb la finestra tancada. D'acord amb assaig amb norma EN-12833.
- Resistència del mecanisme de tancament si n`hi ha:
La persiana en posició completament desplegada no ha de ser oberta per a permetre el pas d'un intrús des de l'exterior sense eines.
La persiana no ha de permetre que un intrús passi a trevés (0,40 m x 0,40 m d'obertura).
-Resistència mecànica (cicles de maniobra repetits)
Classes de durabilitat:

| Número de cicles | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 |
|---|---|---|---|
| Desplegament / replegament | 3000 | 7000 | 10000 |
| Orientació de les lames | 6000 | 14000 | 20000 |

- Maniobrabilitat en cas de gelada
- Les instruccions tècniques del fabricant han de dir si es pot o no maniobrar en condicions de gelades (amb formació de gel ) i en cas contrari , el producte ha de portar l'avís: la maniobra en condicions de gelada pot danyar la persiana.
- Resistència a l'impacte: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Resistència tèrmica: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 13659
- Falsa maniobra
- Sota l'acció d'un ús anormal previsible (falsa maniobra), la persiana no pot patir deformacions o degradacions que perjudiquin el seu bon funcionament i que portin a defectes d'aspecte no admissibles. D'acord amb norma UNE-EN 13659.
Toleràncies:

| Amplada L (m) | Tolerancies (mm) |
|---|---|
| L<=2 | +0 a -3 |
| 2<L<=4 | +0 a -4 |
| L>4 | +0 a -5 |

| Alçada H (m) | Tolerancies (mm) |
|---|---|
| H<=1,5 | +0 a -4 |
| 1,5<H<=2,5 | +0 a -6 |
| H>2,5 | +0 a -10 |

PERSIANES D'ALUMINI O ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme, sense esquerdes ni defectes superficials.
Els cantells de les lamel·les han de tenir la forma necessària perquè no passi la llum quan la persiana estigui tancada.





Resistència a la boira salina en persianes exteriors ha d'ésser com a mínim classe 2
Resistència a la corrosió:

| | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 |
|---|---|---|---|---|
| Components d'interior | 24 h | 48 h | - | - |
| Components d'exterior | - | 48 h | 96 h | 240 h |

Toleràncies:
- - Secció de les lamel·les: ± 2,5%
- - Rectitud de les lamel·les:
- - Per a una llargària =< 1,5 m: ± 1 mm/m
- - Per a una llargària > 1,5 m i =< 4 m: ± 1,5 mm/m
- - Per a una llargària > 4 m: ± 2 mm/m
- - Torsió de les lamel·les: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
PERSIANES D'ALUMINI LACAT:
Les lamel·les han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini. Han de ser d'aliatge 57-S (UNE 38337).
Les lamel·les han d'estar protegides superficialment amb pintures de poliéster amb pols, polimeritzades al forn i resistents a la intempèrie.
Gruix de la paret de la lamel·la: >= 0,5 mm
Tipus d'alumini (UNE 38337): Aleació A1-0,7 Mg Si
Lacat del perfil: >= 60 micres, <= 120 micres
Qualitat mitja total del segellat.
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegida per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
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 a l'exterior:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Sobre el mateix producte:
- Nom i marca identificativa del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659 )
- Sobre la documentació comercial que acompanya el producte (instruccions de manteniment i/o d'instal·lació o albarà) :
- Nom i marca identificativa del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Direcció registrada del fabricant
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 13659 )
- Tipus de producte i informació dels requisits essencials
- Resistència al vent.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13659:2004 Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.

---

**BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**BAZA- - TAPAJUNTS DE FUSTA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZA-H5FS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils de fusta massisa o de taulers aglomerats xapats per a formar els tapajunts dels bastiments.
S'han considerat els perfils següents:
- De roure, d'iroko, de melis o de sapel·li per a envernissar
- De fusta per a pintar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil no ha de tenir altres defectes que els citats com admissibles.
Els perfils no han de tenir defectes superficials.
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària nominal: ± 3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
PERFILS DE ROURE, D'IROKO, DE MELIS O DE SAPEL·LI PER A ENVERNISSAR:
Perfils de tauler de partícules de fusta o tauler aglomerat, xapat amb fullola de fusta.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.
PERFILS DE FUSTA PER A PINTAR:
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
S'admeten els nusos sans sempre que no afectin la solidesa dels perfils.
Els perfils no han de tenir nusos morts o resinosos. Els nusos negres o solts es podran substituir per peces de fusta.
Les fissures han de complir els següents límits:
- Amplària: <= 1 mm
- Profunditat: <= 1/4 gruix del perfil
- Llargària individual: <= 150 mm
- Llargària acumulada: <=25 % llargària del perfil
La fusta no ha de presentar exfoliació.
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Humitat del perfil: <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BB1 - BARANES I AMPITS

## BB1A- - PASSAMÀ PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1A-0XPT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS





Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

| | Roure | Melis | Pi roig |
|---|---|---|---|
| Resist. compressió (UNE 56-535) | 45 N/mm2 | 60,4 N/mm2 | 40 N/mm2 |
| Resist. flexió (UNE 56-537) | 60 N/mm2 | 115 N/mm2 | 80 N/mm2 |
| Resist. a l'esforç tallant | 7,5 N/mm2 | 4,5 N/mm2 | 3 N/mm2 |
| Densitat seca (UNE 56-531) | 0,63-0,8 kg/dm3 | >=0,85 kg/dm3 | 0,54-0,70 kg/dm3 |
| Densitat verda | >=1,08 kg/dm3 | >=1,03 kg/dm3 | >= 0,75 kg/dm3 |

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS**

**BC1 - VIDRES PLANS**

**BC1K- - MIRALL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K-0WNS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
    - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment
    - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
    - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2
    - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
    - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
    - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe:





productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
    - Valors presentats com designació normalitzada
    - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
        - Resistència al foc
        - Reacció al foc
        - Comportament davant del foc exterior
        - Resistència a la bala
        - Resistència a l'explosió
        - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
        - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
        - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
        - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
        - Aïllament al soroll aeri directe
        - Propietats tèrmiques
        - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
        - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
    - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**

**BD16- - TUB DE POLIPROPILÈ PER A EVACUACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD16-1KA3,BD16-1K9X,BD16-1KA2,BD16-1KA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que 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 PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies: - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm. - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm - 160: 0 a 0,5mm - 200: 0 a 0,6mm - 250: 0 a 0,8mm - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret: - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra





del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**BD7F- - TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OIT,BD7F-1OIU,BD7F-1OIV,BD7F-1OIW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- ?D? codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- ?U? codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 110-125: 0,3mm. - 160: 0,4 mm - 200-250: 0,5 mm - 315: 0,6 mm - 355-400: 0,7 mm - 450: 0,8 mm - 500: 0,9 mm - 630: 1,1 mm - 710: 1,2mm - 800: 1,3 mm - 900: 1,5 mm - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa ( UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós





resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

---

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

**BDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que 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 obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/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 còncava.
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 100°.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior. Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 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
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.





5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

**BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**

**BDW2- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDW2-1KCA,BDW2-1KC5,BDW2-1KC6,BDW2-1KC9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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**

**BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**

**BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAK,BDW3-FFAP,BDW3-FFAQ,BDW3-FFAL,BDW3-FFAR,BDW3-FFAM,BDW3-FFAS,BDW3-FFAN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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**

**BDY2- - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY2-1KCP,BDY2-1KCK,BDY2-1KCL,BDY2-1KCO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat 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**

**BE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES**

**BE52- - CONDUCTO RECTANGULAR METÁLICO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKF.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conductos rectangulares de plancha de acero galvanizado en módulos de 2 m.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Sus uniones longitudinales serán machihembradas, y los extremos se realizarán con pliegues de 180°.
Las cuatro caras irán reforzadas con pliegue del tipo "punta de diamante".
Los conductos deben soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No pueden tener piezas interiores sueltas.
Las superficies internas deben ser lisas.
No contaminarán el aire que circula por su interior.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Al pormayor y con las correspondientes tiras de unión transversal.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la lluvia.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

---

**BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

**BEKA- - DIFUSOR RECTANGULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKA-0NYJ,BEKA-0NYL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Difusor rectangular d'alumini anoditzat d'argent.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No han de contaminar l'aire que circula a través seu.
No pot tenir peces soltes al seu interior.
Ha d'estar format per diferents làmines corbades, acoblades amb orientacions divergents en un marc rectangular, que fraccionen el doll d'aire que les travessa.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT





Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

---

**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**

**BEV4 - CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV41210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables per a bus de dades i materials per a l'execució de la instal·lació elèctrica de punts de control per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables per a bus de dades
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:
Es composa de tubs rígids o flexibles i cables necessaris per a la realització de la instal·lació elèctrica del punt de control.
Els tubs han de complir la norma UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas" i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Els conductors han de complir amb la norma UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados." i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
CABLES DE DADES:
Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau i disposats a parells. Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'esar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.
Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per distingir-los.
Cadascú dels aparells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de polièster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-polièster ( de 0,025 mm el fruix de polièster i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.
La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.
Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:
- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle: <= 16,3 Ohms 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Bobines normalitzades i degudament protegides, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humtiats, raigs de sol i dins del embalatge original.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales
UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

---

**BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**BEW2- - Familia EW2-**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG8A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

**BF54- - TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF54-1JXV,BF54-1JXU,BF54-1JXW,BF54-1JXZ.





1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub de coure recuit per a instal·lacions frigorífiques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
La designació del tub ha de constar de:
- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.
Característiques mecàniques:
- Resistència a la tracció: => 220 Mpa
- Allargament: => 40%
- Duresa (HV 5): 40 a 70
Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Els tubs es poden subministrar en rotlles de 25 m o 50 m.
S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

---

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

**BF56- - TUB DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF56-1JXI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de coure semidur per a instal·lacions frigorífiques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de

Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
La designació del tub ha de constar de:
- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.
Característiques mecàniques:
- Resistència a la tracció: => 250 Mpa
- Allargament: => 30%
- Duresa (HV 5): 75 a 100
Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En barres de 3 m, 5 m o 6 m. Han d'estar embalats en lots de les mateixes mides i estat de tractament.
S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

---

**BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**

**BFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-HN0J,BFQ0-I5HZ,BFQ0-I5HX,BFQ0-I7OM,BFQ0-HP5M,BFQ0-HKVW,BFQ0-HZ7W.

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**

**BFWD- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWD-2HKR,BFWD-2HKO,BFWD-2HKY,BFWD-2HKV,BFWD-2HKX.

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**

**BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065N,BFY3-065I,BFY3-065J.

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- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04PC,BFYC-04PB,BFYC-04PD,BFYC-04PE,BFYC-04PH.





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**

**BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG14ZE11,BG14ZE04,BG14ZE00,BG14ZE16,BG14ZE18,BG143352.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.
METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil:  35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880):  45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324):  >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324):  >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**BG -  MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG1 -  CAIXES I ARMARIS**

**BG15 -  CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG153B22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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**

**BG1 -  CAIXES I ARMARIS**

**BG16- -  CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-0BW8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors:  >= IP-417
- Instal·lacions exteriors:  >= IP-437
Rigidesa dielèctrica:  >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305):  A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
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**

**BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23R710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
-  Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 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**

**BG24 - TUBS FLEXIBLES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG241400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, i de diàmetre nominal 50 mm com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
Contingut de fleix d'acer laminat en fred, segons la norma DIN 49020.
Galvanització electrolítica per ambdues cares.
Es connectarà per mitjà de ràcords metàl·lics.
Les seves dimensions s'especificaran segons el diàmetre nominal de referència.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
Grau de protecció: >= IP-30
Temperatura de treball: <= 300°C
Gruix de la galvanització: <= 20 micres
Qualitat de l'acer (UNE 10130): AP-02

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.





INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2D - SAFATES METÀL·LIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DB8H0,BG2DB8E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BCI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2P- - Familia G2P-**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUU,BG2P-1KUY.

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 DOCUMENTACIO:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2Q- - Familia G2Q-**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSQ.

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**

**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

BG312590,BG312150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure 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 complir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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-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
- 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

BG380700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 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**

**BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.





- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

**BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415EKM,BG41JLRQ,BG415RKF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

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.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els

altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
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.
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 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser 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 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.





Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

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 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.
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 60947-1:2005 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).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
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).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
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

BG42WCRP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.
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

## BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

## BG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG455140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.
El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.
Dimensions característiques dels fusibles:

| Grandària (mm) | Llargària (mm) | Diàmetre cilindre de contacte (mm) | Llargària cilindre de contacte (mm) |
|---|---|---|---|
| 8 x 31 | 31,5 | 8,5 | 6,3 |
| 10 x 38 | 38 | 10,3 | <= 10,5 |
| 14 x 51 | 51 | 14,3 | <= 13,8 |
| 22 x 58 | 58 | 22,2 | <= 16,2 |

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Potència dissipable dels fusibles:

| Grandària (mm) | Potència dissipable (W) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 10 x 38 | <= 3 |
| 14 x 51 | <= 5 |
| 22 x 58 | <= 9,5 |

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

| I nominal (A) | I de no fusió (A) | I de fusió (A) |
|---|---|---|
| 2 | | |
| 4 | <= 1,5 In | >= 2,1 In |
| 6 | | |
| 10 | <= 1,5 In | >= 1,9 In |
| 16 | | |
| 20 | <= 1,4 In | >= 1,75 In |
| 25 | | |
| 32 | | |
| 40 | | |
| 50 | | |
| 63 | <= 1,3 In | >= 1,6 In |
| 80 | | |
| 100 | | |

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

| Grandària | Secció (mm2) |
|---|---|
| 10 x 38 | 1,5 - 6 |
| 14 x 51 | 2,5 - 16 |
| 22 x 58 | 4 - 50 |

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies:
- Dimensions:

| Grandària (mm) | Llargària del fusible (mm) | Llargària de l'envoltant (mm) |
|---|---|---|
| 8 x 31 | ± 0,5 | - |
| 10 x 38 | ± 0,6 | - |
| 14 x 51 | | + 0,6 |
| | | - 1,0 |
| 22 x 58 | - | + 0,1 |
| | | - 2,0 |

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.





UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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**

**BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4662A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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**

**BG68- - INTERRUPTOR-REGULADOR D'INTENSITAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG68-1O8S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Regulador d'intensitat de 132/230 V i de 500 W com a màxim, o de 230/400 V i de 2000 W com a màxim, del tipus 2 o 3 i per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per una base aïllant amb borns per a la connexió dels conductors, un mecanisme electrònic de regulació de potència, comandament d'accionament manual, fusible de 10 A i commutador.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La caixa i la placa han de ser de material aïllant.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Ha de portar indicat de forma indeleble la potència, la tensió nominal i la freqüència.
Freqüència: 50 Hz
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE-EN 60669): 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.
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.

---

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG6 - MECANISMES**

**BG6G- - PRESA DE CORRENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NZ5.

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**

**BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102,BGDZZE03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 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**

**BGW - 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.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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

BGW2-093I,BGW23000,BGW2DB8H,BGW2DB8E,BGW2A200,BGW24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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**

**BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES**

**BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093I.

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**

**BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW3-0AHK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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

BGW46000,BGW45000,BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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**

**BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S,BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

**BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJ1 - APARELLS SANITARIS**

**BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**

**BJ115- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ115-ZA01.





**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJ1 - APARELLS SANITARIS**

**BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**

**BJ119- - PLAT DE DUTXA RECTANGULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ119-1PS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plat de dutxa per a encastar o per a montar superficialment.
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
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- De resina
- De ceràmica
- D'acer
- De material acrílic
- Acrílic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i 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.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
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:
- Plats de dutxa: 4000 N
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE-EN 251:1992 Recibidores de ducha. Cotas de conexión.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

### BJ1 - APARELLS SANITARIS

### BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

### BJ11C- - INODOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11C-0Q7W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.
En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó
En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.
Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.
Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la





Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
    - Inodors murals: 4000 N
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a higiene personal:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

**BJ1 - APARELLS SANITARIS**

**BJ11 - APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL**

**BJ11O- - PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ11O-0PMV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) nº 66/2010 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 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
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**

**BJ1 - APARELLS SANITARIS**

**BJ18 - APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA**

**BJ18A- - ABOCADOR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ18A-17WL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abocador.
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
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i 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.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
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:
Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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**

**BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**BJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

**BJ211- - AIXETA PER A APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ211-0R4W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Senzilla
- De pas
- De regulació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El volant ha de permetre un accionament d'obertura, tancament i regulació de cabal suau i precís.
El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

## BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

## BJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

## BJ216- - AIXETA MESCLADORA PER A DUTXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ216-H5AE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la





Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.
En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703):  0,2 l/s
Gruix del cos:  >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703):  >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment:  >= 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
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010):  >= 15 micres
Qualitat del segellament. Mètode de
la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M):  0 <= M <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**BJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

**BJ219- - AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A LAVABO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ219-0RAM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 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
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir





deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**BJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

**BJ21C- - AIXETA SENZILLA PER A LAVABO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ21C-0R8E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 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
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- 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**

**BJ32- - DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ32-0RLR.

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.

---

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**

**BJ4Z - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ4Z-U035,BJ4Z-H68D,BJ4Z-H68U,BJ4Z-H68C.

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**BJM4- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4-20L2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
COMPTADORS:
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
COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h





- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament
OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

**BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**BL1 - GUÍAS Y CABLES DE TRACCIÓN PARA ASCENSORES ELÉCTRICOS**

**BL11- - GUÍA Y CABLE DE TRACCIÓN PARA ASCENSOR ELÉCTRICO DE PASAJEROS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL11-0TVJ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Guías y cables de tracción para aparatos elevadores eléctricos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Guías y cables para ascensores de pasajeros desde 300 kg hasta 1500 kg de carga útil, recorrido desde 4 hasta 18 paradas y velocidades de 0,63 m/s, 1 m/s y 1,6 m/s.
- Guías y cables para ascensores industriales de 1000, 2000 y 3000 kg de carga útil.
- Cables para montacargas de 50 kg de carga útil
GUIAS:
Consistirán en un conjunto de perfiles de acero para asegurar el desplazamiento de la cabina y el contrapeso, además servirá como soporte del funcionamiento de los calzos del paracaídas.
Los perfiles estarán bien calibrados y enderezados.
Las guías serán de acero estirado o en su caso las superficies de deslizamiento serán mecanizadas.
La resistencia de las guías, fijaciones y elementos de unión será la suficiente para soportar los esfuerzos resultantes de la actuación del paracaídas, del dispositivo de bloqueo y de retención y la posible flecha producida por un descentramiento de la carga.
La cabina y el contrapeso estarán guiados, cada uno, por lo menos por dos guías rígidas.
GUIAS PARA ASCENSORES ELECTRICOS DE PASAJEROS:
Perfil mínimo de las guías de la cabina:

| Carga (kg) | Velocidad (m/s) | Perfil (mm) |
|---|---|---|
| 300 | 0,63 | T 60 x 50 x 9 |
| 300 | 1 | T 70 x 65 x 9 |
| 450 | 1 | T 70 x 65 x 9 |
| 600 | - | T 90 x 65 x 14 |
| 900 | - | T 90 x 75 x 16 |
| 1500 | - | T 125 x 82 x 96 |

Perfil mínimo de las guías del contrapeso:

| Carga (kg) | Velocidad (m/s) | Perfil (mm) |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 300 | 0,63 | V 45 x 45 x 5 |
| 300 | 1 | T 60 x 50 x 9 |
| 450 | - | T 60 x 50 x 9 |
| 600 | - | T 60 x 50 x 9 |
| 900 | - | T 70 x 65 x 9 |
| 1500 | - | T 90 x 65 x 14 |

GUIAS PARA ASCENSORES ELECTRICOS INDUSTRIALES:
Perfil mínimo de las guías de la cabina:

| Carga (kg) | Perfiles (mm) |
|---|---|
| 1000 | T 90 x 75 x 16 |
| 2000 | T 125 x 82 x 16 |
| 3000 | T 125 x 82 x 16 |

Perfil mínimo de las guías del contrapeso: T 70 x 65 x 9
CABLES:
Los cables estarán hechos con alambres trenzados con cordones alrededor de un núcleo de fibra para sostener la cabina, el bastidor y el contrapeso correspondientes mediante la polea tractora del equipo de tracción.
Las características serán las definidas en la UNE 36-715 (composición, alargamiento, ovalidad, flexibilidad, ensayos, etc.).
La adherencia de los cables cumplirá la fórmula dada por la relación entre la fuerza estática más grande y la más pequeña situadas a ambos lados de la polea tractora tal como se especifica en la UNE 58-705.
La relación entre el diámetro primitivo de las poleas y el diámetro nominal de los cables de suspensión será de 40 o más, cualquiera que sea el número de cordones.
El coeficiente de seguridad de los cables de suspensión será de 12, como mínimo.
La resistencia de los amarres de los cables será como mínimo el 80% de la carga de rotura mínima del cable.
Resistencia de los hilos:
- Cables de una sola resistencia: 1570 N/mm2 ó 1770 N/mm2
- Cables de dos resistencias: - Para hilos exteriores: 1370 N/mm2
- Para hilos interiores: 1770 N/mm2

CABLES PARA ASCENSORES ELECTRICOS DE PASAJEROS:
Número de cables según la carga y la velocidad:

| Carga (kg) | Velocidad (m/s) | Cables |
|---|---|---|
| 300 | 0,63 | 3 |
| 300 | 1 | 4 |
| 450 | 1 | 5 |
| 600 | 1 | 5 |
| 900 | 1 | 5 |
| 1500 | 1 | 5 |

| Carga (kg) | Velocidad (m/s) | Cables |
|---|---|---|
| 600 | 1,6 | 6 |
| 900 | 1,6 | 6 |
| 1500 | 1,6 | 6 |

Diámetro de los cables según la carga y la velocidad:

| Carga (kg) | Velocidad (m/s) | Diámetro (mm) |
|---|---|---|
| 300 | 0,63 | 8 |
| 300 | 1 | 9 |
| 450 | 1 | 9 |
| 600 | - | 11 |
| 900 | - | 13 |
| 1500 | - | 15 |





CABLES PARA ASCENSORES ELECTRICOS INDUSTRIALES:
Número de cables: 5
Diámetros de los cables según la carga:

| Carga (kg) | Diámetro (mm) |
|---|---|
| 1000 | 11 |
| 2000 | 13 |
| 3000 | 15 |

CABLES PARA MONTACARGAS ELECTRICOS:
Número de cables: 2
Diámetro nominal cables: 6 mm
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En cajas o empaquetados, con la superficie de deslizamiento de las guías protegida.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 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.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al instalador la documentación técnica (expediente técnico) de la instalación: Declaración "CE" de conformidad del aparato elevador, acta de ensayos de control final de aparatos elevadores con marcados CE y lista de componentes de seguridad del aparato elevador con marcado CE.
- Inspección y control visual en obra de que los elementos recepcionados se corresponden a lo especificado en la documentación técnica de la instalación.
- Solicitar el certificado del ensayo de resistencia de los cables utilizados.
- Solicitar el certificado de las características de las guías utilizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los ensayos y comprobaciones antes citados se realizarán en todos y cada uno de los materiales recibidos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control de las partidas objeto del control, y según criterio de la dirección de la obra podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

---

## BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

## BL6 - AMORTIGUADORES DE FOSO Y CONTRAPESOS PARA ASCENSORES ELÉCTRICOS

## BL61- - AMORTIGUADOR DE FOSO Y CONTRAPESO PARA ASCENSORES ELÉCTRICOS DE PASAJEROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL61-0TFV.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de amortiguadores de foso y contrapesos para ascensores eléctricos de pasajeros y contrapesos para montacargas eléctricos.
Se han considerado los tipos de amortiguador siguientes:
- De disipación de energía (hidráulicos) para ascensores de pasajeros
- De acumulación de energía, para ascensores de pasajeros e industriales
AMORTIGUADORES:
Servirán para absorber la energía cinética de la cabina del aparato elevador en caso de parada anormal.
Para asegurar el retorno se colocará un dispositivo de seguridad.
Este dispositivo estará formado por contactos de seguridad que corten directamente la alimentación de los contactores previstos o de sus contactores auxiliares.
AMORTIGUADORES HIDRAULICOS:
Servirán para ascensores de 1,6 m/s ó 1 m/s de velocidad nominal
En los amortiguadores hidráulicos (disipación de energía) se podrá verificar el nivel del líquido.
Carrera del amortiguador: >= 0,067 x V x V  (V = velocidad nominal en m/s del ascensor)
Deceleración por la acción de los amortiguadores con la carga nominal:
- Media:  <= g
- Durante 1/4 de segundo:  <= 2,5 g
AMORTIGUADORES DE ACUMULACION DE ENERGIA:
Servirán para ascensores de 0,63 m/s de velocidad nominal.
Carrera del amortiguador: >= 0,135 x V x V, >= 65 mm
(V = velocidad nominal en m/s del ascensor con una carga estática entre 2,5 y 4 veces la masa de la cabina con su carga nominal)
CONTRAPESOS:
Equilibrarán la acción de la cabina.
El contrapeso estará formado por una estructura de montantes y tirantes de acero donde se anclarán los cables y se colocarán los bloques de hormigón o hierro. Las uniones se harán por soldadura controlada o pernos múltiples con tuerca, contratuerca y pasador de seguridad.
Los bloques se inmovilizarán mediante los tirantes laterales y con un peso de acero colocado sobre el conjunto, sujetado con tuerca y contratuerca en los tirantes.
Las pesas irán colocadas en un bastidor para evitar el desplazamiento en el contrapeso.
Si el ascensor es de 0,63 m/s de velocidad nominal y las pesas son metálicas, el bastidor estará formado por dos varillas metálicas.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 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.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Llevarán la marca CE de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 203/2016.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al instalador la documentación técnica (expediente técnico) de la instalación: Declaración "CE" de conformidad del aparato elevador, acta de ensayos de control final de aparatos elevadores con marcados CE y lista de componentes de seguridad del aparato elevador con marcado CE.
- Inspección y control visual en obra de que los elementos recepcionados se corresponden a lo especificado en la documentación técnica de la instalación.
CONTRAPESOS:
- Comprobar el peso del contrapeso.





- Comprobar el estado del bastidor.
- Comprobar el estado y peso de los bloques.
AMORTIGUADORES:
- Solicitar la curva característica de los amortiguadores utilizados (caso acumulación energía).
- Solicitar el certificado CE de tipo (caso disipación energía).
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los ensayos y comprobaciones antes citados se realizarán en todos y cada uno de los materiales recibidos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control de las partidas objeto del control, y según criterio de la dirección de la obra podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

---

**BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**BL8 - LIMITADORES DE VELOCIDAD Y PARACAÍDAS PARA ASCENSORES ELÉCTRICOS**

**BL81- - LIMITADOR DE VELOCIDAD Y PARACAÍDAS PARA ASCENSOR ELÉCTRICO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL81-0TGM.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Limitadores de velocidad y paracaídas para ascensores eléctricos de velocidades 0,63 m/s, 1 m/s ó 1,6 m/s.
LIMITADORES DE VELOCIDAD:
Es un mecanismo u órgano que por encima de una velocidad ajustada previamente, ordena la parada de la máquina del ascensor y si es necesario, provoca la actuación del paracaídas.
El limitador de velocidad estará constituido por una polea situada en la parte superior del recorrido y accionada por un cable unido por los extremos al paracaídas alojado en la cabina.
Estará señalado el sentido de giro correspondiente a la actuación del paracaídas sobre el limitador de velocidad.
El limitador de velocidad será accionado por un cable metálico muy flexible.
Incorporará un dispositivo eléctrico de seguridad que pare la máquina del ascensor en caso de rotura o destensado del cable del limitador.
El esfuerzo provocado por el limitador de velocidad, a consecuencia de su disparo, será como mínimo de 300 N o el doble del esfuerzo necesario para actuar el paracaídas.
La relación entre el diámetro primitivo de la polea y el diámetro nominal del cable será de 30, como mínimo.
Diámetro del cable según la velocidad de la máquina:
- Velocidad 0,63 m/s:  6 mm
- Velocidad 1 m/s ó 1,6 m/s:  9 mm
El disparo del limitador de velocidad tendrá efecto al llegar la velocidad de la cabina al 115% de la velocidad nominal.
PARACAIDAS:
Dispositivo mecánico destinado a parar e inmovilizar la cabina o el contrapeso sobre sus guías, en caso de exceso de velocidad en el descenso o rotura de los órganos de suspensión.
El accionamiento del paracaídas de la cabina estará provocado por el limitador de velocidad.
Los paracaídas serán de los tipos siguientes en función de la velocidad de la máquina:
- Velocidad 0,63 m/s:  Instantáneo
- Velocidad 1 m/s:  Amortiguado
- Velocidad 1,6 m/s:  Progresivo
Los ascensores para minusválidos utilizarán exclusivamente paracaídas de tipo progresivo.
Los órganos de frenado del paracaídas estarán situados preferentemente en la parte inferior de la cabina.
Una vez accionado y después de su desbloqueo, el paracaídas quedará en condiciones de funcionar normalmente.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 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.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El limitador de velocidad llevará una placa con los siguientes datos:
- Nombre del fabricante
- Velocidad límite
- Diámetro del cable
- Composición de los cables
- Control de homologación
Llevarán la marca CE de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 203/2016.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al instalador la documentación técnica (expediente técnico) de la instalación:
Declaración "CE" de conformidad del aparato elevador, acta de ensayos de control final de aparatos elevadores con marcados CE y lista de componentes de seguridad del aparato elevador con marcado CE.
- Inspección y control visual en obra de que los elementos recepcionados se corresponden a lo especificado en la documentación técnica de la instalación.
- Comprobación de la velocidad de actuación.
- Comprobación del precintado del limitador.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los ensayos y comprobaciones antes citados se realizarán en todos y cada uno de los materiales recibidos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control de las partidas objeto del control, y según criterio de la dirección de la obra podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

---

## BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

## BLA - PUERTAS DE ACCESO PARA ASCENSORES

## BLA2- - PUERTA DE ACCESO CORREDERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLA2-0TJV.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Puertas de acceso correderas automáticas de acero pintado o acero inoxidable para acceder desde los pisos a la cabina.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Todos los componentes de un ascensor han de corresponder a los declarados por el instalador en los documentos de conformidad CE del ascensor instalado, de acuerdo con el Real Decreto 203/2016 de 1 de agosto y las normas UNE-EN 81-1 y UNE-EN 81-2.
Las puertas de acceso serán de hojas de desplazamiento horizontal sobre sus guías. La apertura y cierre serán automáticos.





Las puertas y sus marcos estarán construidas garantizando su indeformabilidad a lo largo del tiempo.
Los elementos de acero tendrán una imprimación de doble capa de pintura antioxidante. Después del montaje del aparato elevador se pintarán de forma definitiva.
Cumplirán los reglamentos pertinentes de protección contra incendios aplicables al edificio.
Resistencia de la puerta, con su cerradura en posición de bloqueo, al aplicar una fuerza perpendicular a la hoja de 300 N repartida en una superficie cuadrada o circular de 5 cm2:
- Deformación permanente: Nula
- Deformación elástica: <= 5 mm
- Funcionamiento seguro de la puerta durante y después de la prueba: Sin afectaciones
La puerta de acceso tendrá una cerradura para su enclavamiento mecánico y eléctrico, de forma que no pueda abrirse a menos que la cabina esté parada o a punto de pararse en la zona de desenclavamiento ( + - 20 c del nivel del piso).
Tendrá un dispositivo eléctrico de control de cierre que no permita el funcionamiento en servicio normal del ascensor si una puerta de acceso está abierta.
Tendrá un dispositivo sensible de reapertura automática para evitar que un pasajero quede atrapado por la puerta.
Este dispositivo puede ser el de la puerta de cabina.
La puerta debe poderse desenclavar desde el exterior por medio de una llave especial de emergencia que se adapte al triángulo definido en el anexo B de la UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2.
El enclavamiento debe resistir, sin deformación permanente, una fuerza de 1000 N aplicada sobre la cerradura, según el ensayo definido en el anexo F.1 de la UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2.
El esfuerzo necesario para impedir el cierre de la puerta después del primer tercio de su recorrido no superará 150 N.
Energía cinética de la puerta a la velocidad media de cierre: <= 10 J
(velocidad media según el artículo 7.5.2.1.1.2 de la UNE-EN 81-1 o 2)
Holgura puerta-marco: <= 6 mm
Sistema de enclavamiento: de acuerdo con el articulo 7.7 norma UNE-EN 81-1 o 2
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
Todos los componentes de seguridad del ascensor deben ir acompañados de un manual de instrucciones para su montaje, ajuste y mantenimiento, de forma eficaz y libre de peligro.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 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.
UNE-EN 81-1:1999 Normas de seguridad para la construcción e instalación de los ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.
UNE-EN 81-2:1999 Normas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 2: Ascensores hidráulicos.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Todos los componentes de seguridad de los ascensores han de tener la marca CE y la documentación correspondiente, que acredite su conformidad con el Real Decreto 203/2016 de 1 de agosto, y las normas UNE-EN 81-1 o UNE-EN 81-2. Son dispositivos de seguridad los enumerado en el anexo III del RD 203/2016.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al instalador la documentación técnica (expediente técnico) de la instalación:
Declaración "CE" de conformidad del aparato elevador, acta de ensayos de control final de aparatos elevadores con marcados CE y lista de componentes de seguridad del aparato elevador con marcado CE.
- Inspección y control visual en obra de que los elementos recepcionados se corresponden a lo especificado en la documentación técnica de la instalación.
- Solicitar el certificado ensayo al fuego puertas acceso.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los ensayos y comprobaciones antes citados se realizarán en todos y cada uno de los materiales recibidos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control de las partidas objeto del control, y según criterio de la dirección de la obra podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

---

**BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**BLE - GRUPOS TRACTORES PARA ASCENSORES ELÉCTRICOS**

**BLE1- - GRUPO TRACTOR PARA ASCENSOR ELÉCTRICO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLE1-0TKA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Grupos tractores para ascensores o montacargas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Grupos tractores para ascensores eléctricos de pasajeros con sistema de accionamiento de 1 velocidad, de 2 velocidades o electrónico.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El grupo tractor será del tipo de adherencia y estará constituido por:
- Una máquina de tornillo sin fin con corona, montados sobre rodamientos axiales de doble efecto
- Una polea tractora
- Un motor eléctrico de las características y potencia adecuadas a la velocidad y carga nominal
- Un sistema de frenado electromecánico que actuará automáticamente para parar el aparato elevador
El sistema de frenado actuará en caso de ausencia de energía en la red eléctrica o de tensión en los circuitos de maniobra.
El motor será independiente del eje del tornillo sin fin del reductor, al cual se unirá por acoplamiento elástico sobre bancada. El formato del motor será según IEC para que pueda intercambiarse con diferentes marcas.
El freno, por sí solo, será capaz de detener la máquina cuando la cabina vaya a velocidad nominal con su carga máxima aumentada en un 25%.
Si el esfuerzo manual necesario para desplazar la cabina en subida con su carga nominal no supera 400 N, la máquina estará provista de un dispositivo manual de socorro que permita llevar la cabina a un nivel de acceso mediante un volante liso.
Características del grupo tractor:
- Tensión de alimentación: 380/220 V, trifásica
Frecuencia: 50 Hz
- Velocidad sincrónica: <= 1500 rpm
- Conexiones por hora: >= 90
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 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.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrán en lugar visible una placa con los siguientes datos:
- Nombre del fabricante
- Potencia del motor
- Velocidad asincrónica
- Tensión y frecuencia
- Intensidad nominal
- Conexiones por hora





- Control de homologación
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al instalador la documentación técnica (expediente técnico) de la instalación: Declaración "CE" de conformidad del aparato elevador, acta de ensayos de control final de aparatos elevadores con marcados CE y lista de componentes de seguridad del aparato elevador con marcado CE.
- Inspección y control visual en obra de que los elementos recepcionados se corresponden a lo especificado en la documentación técnica de la instalación.
- Solicitar la documentación técnica del grupo tractor utilizado.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los ensayos y comprobaciones antes citados se realizarán en todos y cada uno de los materiales recibidos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control de las partidas objeto del control, y según criterio de la dirección de la obra podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

---

**BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**BLH - CUADROS Y CABLES DE MANIOBRA PARA ASCENSORES ELÉCTRICOS**

**BLH0- - CUADRO Y CABLE DE MANIOBRA PARA ASCENSOR ELÉCTRICO DE PASAJEROS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLH0-0T5D.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Cuadros y cables de maniobra para ascensores eléctricos de pasajeros.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cuadros y cables de maniobra para ascensores con sistema de accionamiento de 1 velocidad y maniobra universal simple
- Cuadros y cables de maniobra para ascensores con sistema de accionamiento de 2 velocidades y maniobra universal simple, maniobra colectiva de bajada o maniobra colectiva de subida y bajada
- Cuadros y cables de maniobra para ascensores con sistema de accionamiento electrónico y maniobra colectiva de subida y bajada
CUADRO DE MANIOBRA:
Estará formado por un conjunto de circuitos y mecanismos eléctricos para el mando y control del ascensor.
Incorporará los siguientes circuitos eléctricos con los correspondientes dispositivos y mecanismos:
- Circuito de potencia formado por: - Fusibles - Contactor general de entrada con protección térmica - Conjunto parada-marcha y sentido del ascensor
- Circuitos de mando, control y señalización formados por: - Fusibles - Transformador reductor de tensión - Rectificador de corriente alterna a continua - Relés electromagnéticos o circuitos electrónicos para las paradas - Temporizadores de llamada y relés de señalización - Circuito de iluminación y alarma de la cabina
En caso de fallo en la alimentación normal, el circuito de iluminación y alarma quedará cubierto por un sistema de acumuladores.
CABLE DE MANIOBRA:
El cable de maniobra estará destinado a la conexión de la cabina del ascensor a través del hueco con el cuadro eléctrico de mando situado en la sala de máquinas.
Este cable estará formado por el número necesario de conductores eléctricos.
Este cable está destinado a:
- Iluminación reglamentaria de la cabina
- Alimentación del circuito de alumbrado de emergencia
- Señal de alarma con acumuladores
- Conexión de todos los botones de mando
- Señales luminosas de la botonera y del interior de la cabina
- Sistemas de ventilación
En caso de existencia de puertas automáticas, la alimentación del operador destinado a su accionamiento se realizará también a través del cable de maniobra.

Tensión de la red:  400/230 V, trifásica
Tensión de circuitos de mando, control y señalización:  <= 100 V, continua
MANIOBRA UNIVERSAL SIMPLE:
La cumplimentación de las llamadas será del tipo normal de bloqueo.
Cada llamada exterior sólo será cumplimentada por un ascensor.
MANIOBRA COLECTIVA DE BAJADA:
El cuadro cumplimentará cada llamada exterior memorizándolas todas y cumplimentándolas en orden, desde el piso más alto en el sentido de bajada.
También se cumplimentarán las llamadas memorizadas en la cabina, en el orden del sentido de la marcha.
Un dispositivo eléctrico contará el número de paradas en el sentido de la marcha, en función de la capacidad y de los pisos servidos.
Mantendrá el registro de las llamadas hasta ser cumplimentadas.
Esta disposición afectará sólo al sentido de bajada.
MANIOBRA COLECTIVA DE SUBIDA Y BAJADA:
La cumplimentación de cada llamada exterior se hará memorizándolas todas y cumplimentándolas en orden, según el sentido de marcha del ascensor.
Recoge todas las llamadas que hagan los usuarios situados en diferentes plantas para subir o bajar a otras.
Ejecuta todas las solicitudes de viaje según el orden correlativo de las paradas.
También se cumplimentarán las llamadas memorizadas en la cabina, en el orden del sentido de la marcha.
Un dispositivo eléctrico contará el número de paradas en el sentido de la marcha, en función de la capacidad y de los pisos servidos.
Mantendrá el registro de las llamadas hasta ser cumplimentadas.
Esta disposición afectará tanto al sentido de subida como de bajada.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
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.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Llevarán la marca CE de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 203/2016.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al instalador la documentación técnica (expediente técnico) de la instalación: Declaración "CE" de conformidad del aparato elevador, acta de ensayos de control final de aparatos elevadores con marcados CE y lista de componentes de seguridad del aparato elevador con marcado CE.
- Inspección y control visual en obra de que los elementos recepcionados se corresponden a lo especificado en la documentación técnica de la instalación.
- Solicitar la documentación técnica de la aparamenta eléctrica utilizada.
- Solocitar los esquemas de principio de los circuitos de potencia y de los circuitos de la serie de seguridad.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los ensayos y comprobaciones antes citados se realizarán en todos y cada uno de los materiales recibidos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control de las partidas objeto del control, y según criterio de la dirección de la obra podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.





**BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**BLL - BASTIDORES, CABINAS Y PUERTAS DE CABINA PARA ASCENSORES ELÉCTRICOS**

**BLL4- - BASTIDOR, ACABADOS DE CABINA Y PUERTA DE CABINA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLL4-FG53.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Bastidores, cabinas y puertas de cabina para ascensores de pasajeros.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Bastidores, cabina con acabado de calidad normal y puertas de cabina batientes manuales de acero pintado
- Bastidores, cabina con acabado de calidad normal o media y puertas de cabina correderas automáticas de acero pintado
- Bastidores, cabina con acabados de calidad media o alta y puertas de cabina correderas automáticas de acero inoxidable con velocidad de apertura constante para puertas de 100 cm de anchura
BASTIDOR:
El bastidor con los elementos de suspensión sobre el cual quedará montada la cabina, estará formado por perfiles de acero de resistencia adecuada a la carga y velocidad nominal del aparato elevador.
CABINA:
La cabina estará constituida por un conjunto de elementos metálicos formados por las paredes, techo y pavimento, los cuales serán suficientemente fuertes como para resistir los esfuerzos que le sean aplicados durante el funcionamiento normal del ascensor, el funcionamiento del dispositivo de guiado o en el impacto de la cabina contra los amortiguadores.
La cabina estará completamente cerrada por elementos macizos en paredes, pavimento y techo, y las únicas aberturas autorizadas serán las entradas para el acceso normal de los usuarios, las trampillas y puertas de socorro y los huecos de ventilación.
El espacio interior de la cabina y su resistencia, serán los adecuados al número máximo de pasajeros y a la carga nominal que transportará.
Altura libre interior de la cabina:  >= 2 m
Altura de la entrada de la cabina:  >= 2 m
Las paredes de la cabina tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar, sin deformación elástica superior a 15 mm, una fuerza de 300 N aplicada perpendicularmente sobre una superficie de 5 cm2.
El techo estará construido para poder soportar, en cualquier punto, una fuerza de 2000 N sin deformación permanente.
Acabados de la cabina de calidad normal:
- Las paredes y el techo estarán revestidos con láminas de PVC o pintura al esmalte sintético
- El pasamanos y el zócalo serán de aluminio anodizado
- El pavimento será de material plástico o linóleo
- La iluminación será por plafón fluorescente
- La ventilación será por ranuras en los laterales o en el techo
Acabados de la cabina de calidad media:
- Las paredes estarán revestidas con paneles desmontables con revestimiento melanínico, fórmica o similar
- El techo será de chapa de acero revestida de PVC, orificios asimétricos para la iluminación o celosía difusora de aluminio o plástico.
- El pasamanos y el zócalo serán perfiles de acero inoxidable
- El pavimento será del tipo Saipolen o de goma
- El espejo será central, lateral o circundante
- La ventilación será forzada por electro-ventilador situado en la parte superior del techo de la cabina
Acabados de la cabina de calidad alta:
- Las paredes estarán revestidas de plafones de acero inoxidable o maderas naturales o barnizadas
- El techo será de chapa de acero revestida de PVC, orificios asimétricos para la iluminación o celosía difusora de aluminio pintado y entrelazado en toda la superficie del techo con marco de acero inoxidable
- El pasamanos y el zócalo serán perfiles de acero inoxidable
- El pavimento será de granito de espesor <= 10 mm o de mármol o cerámica de espesor <= 20 mm
- El espejo ahumado estará en posición lateral o circundante

- La ventilación será forzada por electro-ventilador situado en la parte superior del techo de la cabina
- El aparato telefónico estará conectado a la red interior del edificio
PUERTAS CABINA BATIENTES MANUALES:
Las puertas que cierren la cabina serán de dos hojas giratorias de apertura y cierre manual.
Estarán provistas de sus correspondientes manubrios, accesorios, mirillas transparentes con un vidrio de espesor >= 6 mm y los dispositivos eléctricos de seguridad para evitar el funcionamiento del ascensor si están abiertas las puertas.
PUERTAS CORREDERAS AUTOMATICAS:
La puerta que cierra la cabina será de hojas correderas de desplazamiento horizontal y apertura central o lateral.
La apertura y cierre será de tipo automático mediante un equipo operador o cabrestante, formado por un dispositivo sensible de protección que ordenará la reapertura automática de la puerta, cuando un pasajero sea golpeado por ésta en el instante en que se cierre.
La acción del dispositivo de protección puede ser neutralizada durante los últimos 50 mm del recorrido de cada una de la hojas de la puerta.
Las puertas tendrán un acabado de pintura al esmalte sintético.
Estarán finalizadas con un forro de acero inoxidable, con un acabado matizado o equivalente.
Si la velocidad de apertura es constante, el equipo operador estará formado por una máquina reductora, un juego de palancas y un motor de corriente alterna accionado por los contactores situados en el cuadro de maniobras.
PUERTAS CABINA DE ACERO PINTADO:
Tendrán una imprimación de pintura antioxidante.
El esfuerzo necesario para impedir el cerramiento de la puerta no será superior a 150 N; no se comprobará en el primer tercio del recorrido de la puerta.
CONDICIONES GENERALES (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Las puertas serán macizas.
Las cabinas estarán equipadas con un equipo de intercomunicación que permitirá el contacto permanente con un servicio de intervención rápida.
La cabina tendrá los dispositivos necesarios para garantizar la ventilación suficiente a los usuarios, contemplando la posibilidad de paro prolongado.
La cabina dispondrá de los elementos de iluminación suficientes, que se activarán en caso de puesta en marcha o de abertura de puertas. Dispondrá también, de iluminación de emergencia.
En caso de que exista una salida de emergencia para que las personas retenidas en la cabina, puedan liberarse sin ayuda externa, las instrucciones correspondientes, para este caso, figurarán de forma clara y visible en la cabina.
La iluminación de emergencia y el equipo de intercomunicación, garantizarán un tiempo mínimo de funcionamiento, en caso de fallo completo del suministro de energía, suficiente para permitir la intervención normal de los equipos de auxilio.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Desmontados por elementos y empaquetados en cajas, con los tornillos, sujeciones y componentes aparte.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 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.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Constarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante
- Control de homologación
- Año de fabricación
- Carga nominal
- Número de cables
- Diámetro y carga de rotura de los cables





Tendrá, en lugar visible, una placa con los siguientes datos:
- Carga útil
- Número de personas
- Nombre del instalador del ascensor
- Número del RAE (Registro Aparatos Elevadores Oficial)
La cabina y los componentes de seguridad, llevarán la marca CE de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 203/2016.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al instalador la documentación técnica (expediente técnico) de la instalación: Declaración "CE" de conformidad del aparato elevador, acta de ensayos de control final de aparatos elevadores con marcados CE y lista de componentes de seguridad del aparato elevador con marcado CE.
- Inspección y control visual en obra de que los elementos recepcionados se corresponden a lo especificado en la documentación técnica de la instalación.
- Comprobar si las dimensiones son las reglamentarias.
- Comprobar la ventilación.
- Comprobar la resistencia mecánica de las paredes, piso y techo.
- Comprobar la utilización de materiales no inflamables.
- Solicitar el certificado del fabricante del sistema de iluminación.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los ensayos y comprobaciones antes citados se realizarán en todos y cada uno de los materiales recibidos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control de las partidas objeto del control, y según criterio de la dirección de la obra podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

## BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

## BLN - BOTONERAS DE CABINA PARA ASCENSORES

### BLN1- - BOTONERA DE CABINA PARA ASCENSOR DE MINUSVÁLIDOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLN1-0TFG.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Botoneras de cabina de calidad normal para ascensores de minusválidos con maniobra universal simple o maniobra colectiva de bajada.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Estarán formadas por una placa metálica con dispositivos eléctricos, botones pulsadores, destinados a accionar la maquinaria impulsora del aparato elevador.
Estos elementos se colocarán en el interior de una caja metálica para fijar a la pared.
Incorporará botones luminosos normales, elementos de seguridad y placa de acero inoxidable.
Los botones actuarán por presión digital.
Al presionar el botón el usuario para realizar un viaje, éste se iluminará indicando que la llamada ha quedado registrada.
Tendrá las indicaciones luminosas de posición de la cabina durante su recorrido; las designaciones de las plantas y los elementos de seguridad serán los determinados por la Reglamentación vigente.
Tensión de servicio para maniobra: 50 - 110 V
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 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.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

---

**BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**BLR - BOTONERAS DE PISO PARA ASCENSORES**

**BLR0- - BOTONERA DE PISO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLR0-0TRU.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Botoneras de piso.
Se han considerado los tipos de calidad siguientes:
- Calidad normal
- Calidad media
- Calidad alta
Se han considerado los tipos de maniobra siguientes:
- Maniobra universal simple
- Maniobra colectiva de bajada
- Maniobra colectiva de subida y bajada
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Estarán formadas por una placa metálica con dispositivos eléctricos, botones pulsadores, destinados a accionar la maquinaria impulsora del aparato elevador.
Estos elementos serán para colocar en el interior de una caja metálica para empotrar en la pared.
Tensión de servicio para maniobra: 50 - 110 V
BOTONERAS DE CALIDAD NORMAL:
Incorporará botones normales, elementos de seguridad y placa de aluminio anodizado.
Al presionar el botón el usuario para realizar un viaje, éste se iluminará indicando que la llamada ha quedado registrada.
BOTONERAS DE CALIDAD MEDIA:
Incorporará botones luminosos normales, elementos de seguridad y placa de acero inoxidable.
Al presionar el botón el usuario para realizar un viaje, éste se iluminará indicando que la llamada ha quedado registrada.
BOTONERAS DE CALIDAD ALTA:
Incorporará botones electrónicos de tipo capacitivo con señalización luminosa, elementos de seguridad y placa de acero inoxidable.
Los botones actuarán mediante contacto con el dedo.
MANIOBRA UNIVERSAL:
La botonera tendrá un único pulsador de llamada que actuará por presión digital.
MANIOBRA COLECTIVA DE BAJADA:
La botonera tendrá un pulsador de llamada y una flecha de preaviso de sentido de la marcha que señale hacia abajo en las plantas superiores y hacia arriba en la planta baja.
MANIOBRA COLECTIVA DE SUBIDA Y BAJADA:
La botonera de plantas intermedias tendrá dos pulsadores de llamada, uno para subir y otro para bajar.
En las plantas extremas la botonera sólo tendrá un pulsador que será para bajar desde la planta última superior y para subir desde la planta primera inferior.
Las señales de preaviso del sentido de la marcha del ascensor se situarán en la propia botonera





o sobre el umbral de la puerta de acceso.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

---

**BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**BLT - SELECTORES DE PARADAS PARA ASCENSORES**

**BLT0- - SELECTOR DE PARADAS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BLT0-0TS4.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Selectores de paradas para ascensores.
El selector de paradas es el dispositivo que asegura la exacta retransmisión del desplazamiento de la cabina por el interior del hueco a los relés de los pisos situados en el cuadro de maniobras.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Estará constituido por la aparamenta que se instalará dentro del hueco en las zonas cercanas a las paradas.
Consta de los juegos de pantallas magnéticas, en función del tipo de nivelación, con sus correspondientes soportes a fijar en la parte posterior de la cabina y los interruptores y contactos electromagnéticos situados en la parte superior del techo de la cabina.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDICIONES DE SUMINISTRO (SEGUN REAL DECRETO 203/2016):
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-20:2015 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas.

---

**BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS, PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS Y SEGURIDAD**

**BM1 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS Y GASES**

**BM18- - PULSADOR DE ALARMA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM18-0SYW.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Pulsadores manuales de alarma para uso en instalaciones de detección y alarma de incendios, para montar superficialmente o empotrar.
Se han considerado los siguientes tipos de pulsadores:
- Pulsadores de accionamiento directo (tipo A), por rotura de un elemento frágil
- Pulsadores de accionamiento directo (tipo A), por cambio de posición de un elemento frágil (rearmables)
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales.
Estará fabricado según las especificaciones de la norma UNE-EN 54-11, que deberá cumplir.
El elemento frágil tiene que estar diseñado de manera que no se produzcan lesiones al usuario cuando se accione.
La superficie de la cara visible será de color rojo, exceptuando la cara de accionamiento, los símbolos y textos de la cara frontal y el acceso de la herramienta especial (de haberlo) así como los orificios de entrada de cables y los tornillos.
En la cara posterior de la caja habrán los orificios para su fijación.
En el interior habrá el sistema de conexión eléctrica.
Intensidad admisible: <= 80 mA
Grado de protección de la envolvente (UNE 20-354): IP-40X
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Empaquetados individualmente en cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 54-11:2001/A1:2007 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.
UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada pulsador deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
- Referencia a la norma EN 54-11
- El nombre o marca comercial del fabricante o proveedor
- Definición del modelo (tipo A o tipo B)
- La categoría ambiental (interior/exterior, características especiales del entorno)
- Denominaciones de los terminales de conexión





- Una marca o código por el que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, así como el número de la versión del software contenido en el dispositivo.
Si se utilizan símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberá dar una explicación en la documentación suministrada con el dispositivo.
No es necesario que la información sea legible cuando el dispositivo esté instalado y listo para su empleo, pero deberá ser visible durante la instalación y deberá ser accesible durante el mantenimiento
No se deberán marcar elementos fácilmente desmontables, como pudieran ser tornillos o arandelas.
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante el certificado del cumplimiento de las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios de los equipos y materiales empleados.
- Solicitar a la empresa instaladora/mantenedora, certificado final conforme la instalación se ha ejecutado según normativas de aplicación.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Comprobación de las características, especificaciones y cumplimiento de la normativa de todos los elementos que forman la instalación, y verificar que cumplen las especificaciones del proyecto:
- Pulsadores (marca, modelo, especificaciones) - Módulos de control (marca, modelo, especificaciones) - Centralita de incendios (marca, modelo, nº fabricación, especificaciones)
- Módulos de alimentación (marca, modelo, especificaciones) - Sirenas (marca, modelo, especificaciones) - Cableado (sección, tipo de aislamiento) - Detectores: de humo y térmicos (marca, tipo, especificaciones) - Electroimanes de sujeción de puertas (si hay) (marca, tipo, especificaciones) - Compuertas cortafuego, en conductos de aire (marca, tipo, especificaciones)
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. Se realizarán controles por cada tipo diferente de material o equipo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalías, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la sustitución total o parcial del material recibido.

---

**BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS, PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS Y SEGURIDAD**

**BMY2- - Familia MY2-**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY2-0TBT,BMY2-0TBW,BMY2-0TBU,BMY2-0TBV.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Accesorios para instalaciones de protección contra incendios.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Parte proporcional de elementos especiales para detectores
- Parte proporcional de elementos especiales para centrales de detección
- Parte proporcional de elementos especiales para sirenas
- Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para la instalación y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de un elemento.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
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**

**BN3 - VÀLVULES DE BOLA**

**BN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XB7,BN38-0XBH,BN38-0XB6,BN38-0XB8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
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.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO





16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B07 - MORTERS DE COMPRA**

**B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LT4,B07F-0LT8,B07F-0LSZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B07 - MORTERS DE COMPRA**

**B07G- - MORTER AMB ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MRH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B07 - MORTERS DE COMPRA**

**B07J- - FORMIGÓ CEL·LULAR**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07J-CVY8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat 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:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-16 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B07 - MORTERS DE COMPRA**

**B07K- - PASTA DE GUIX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >=

50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A):  17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua:  >= 5°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B0B -  ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B5- -  ACER INOXIDABLE EN BARRES ELABORAT EN OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B5-16I3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm:  >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm:  >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

| Tipus acer | Barres doblegades o corbades | |
|---|---|---|
| | D <= 25 mm | D > 25 mm |
| B 400 | 10 D | 12 D |
| B 500 | 12 D | 14 D |

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima:  <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm:  <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm:  <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm:  - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm:  - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)





- Llargària en estreps o cèrcols:
- Diàmetres <= 25 mm:  ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm:  - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element:  <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  ± 5°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**B0 -  MATERIALS BÀSICS**

**B0B -  ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B6- -  ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm:  >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm:  >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

| Tipus acer | Barres doblegades o corbades | |
|---|---|---|
| | D <= 25 mm | D > 25 mm |
| B 400 | 10 D | 12 D |

| B 500 | 12 D | 14 D |
|---|---|---|

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.





**E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

**E4 - ESTRUCTURES**

**E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES**

**E4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZW1P70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements d'ancoratge per a estructures d'acer.
S'han considerat els elements següents:
- Ancoratges amb tac d'expansió d'acer, o tac químic, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.
- Ancoratges amb perns de connexió soldats a perfils de planxa col·laborant d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els ancoratges amb tac d'acer o químic:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Execució dels forats
- Neteja del forat
- Col·locació dels ancoratges

En els ancoratges amb perns de connexió:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Soldadura del pern a la planxa
- Comprovació de la unitat d'obra

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El forat ha de ser perpendicular a la superfície del parament.
La profunditat del forat en el material de base portant ha de ser l'adequada en funció de les característiques geomètriques del tac utilitzat.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El cargol s'ha d'apretar mitjançant una clau dinamomètrica, amb un moment de valor especificat en el càlcul de l'ancoratge.
TAC D'EXPANSIÓ:
El tac ha de quedar a nivell amb la cara exterior de l'element a fixar.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

| | Diàmetre ancoratge | | |
|---|---|---|---|
| | 10 mm | 12 mm | 16 mm |
| Diàmetre de la broca (mm) | 15 | 18 | 24 |
| Longitud ancoratge (mm) | 109 | 130 | 152 |
| Profunditat mínima encastament (mm) | 88 | 100 | 125 |
| Gruix màxim element a fixar (mm) | 20 | 25 | 25 |
| Par de apriete màxim (Nm) | 50 | 80 | 120 |

TAC QUÍMIC:
L'espàrrec ha d'estar introduït al forat la fondària que indica el fabricant.
Si el tac ha d'estar sotmès a una càrrega dinàmica, cal tenir en compte la disminució de la càrrega de trencament a causa de la fatiga del material.

| | Diàmetre ancoratge | | |
|---|---|---|---|
| | 10 mm | 12 mm | 16 mm |
| Diàmetre de la broca (mm) | 12 | 14 | 18 |
| Longitud ancoratge (mm) | 130 | 160 | 190 |
| Profunditat mínima encastament (mm) | 90 | 110 | 125 |
| Gruix màxim element a fixar (mm) | 21 | 28 | 38 |

| Par de apriete màxim (Nm) | 35 | 60 | 120 |
|---|---|---|---|

ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
Els perns han d'estar col·locats a la part baixa de l'ona, en el punt de contacte de la planxa amb la biga sobre la que es recolza.
El pern ha d'anar soldat sobre una única planxa.
No s'han de soldar els perns en els cavalcaments de les planxes.
Ha de quedar perpendicular a la planxa.
Ha d'assentar sobre una superfície llisa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ANCORATGE AMB TAC D'ACER O QUÍMIC:
El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El diàmetre de la broca ha de ser l'especificat segons el diàmetre del tac.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
Si durant la realització del forat es troba una barra de l'armadura, cal interrompre el procés.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF
Cal netejar de forma acurada el forat, eliminant la pols i les restes de material bufant amb un aparell adequat.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac es de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Si el cartutx es del tipus càpsula, s'ha d'introduir sencer, i sense obrir a la perforació. Una vegada al seu lloc, s'introduirà la varilla, punxant el centre de la càpsula.
Si el cartutx es del tipus amb aplicador exterior, cal utilitzar cartutxos que no estiguin oberts ni caducats, i seguir el procediment indicat pel fabricant. La primera manxada de l'aplicador es llençarà. L'aplicador s'ha d'introduir fins al fons de la perforació, i anar omplint el forat des del fons cap a l'exterior.
Si el tac es de tipus químic, cal esperar els temps recomanats pel fabricant, abans de cargolar i posar en càrrega l'ancoratge.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
ANCORATGE AMB PERNS DE CONNEXIÓ:
La superfície de la planxa sobre la que s'ha de soldar el pern ha d'estar lliure de greixos, pintures i òxids.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

## E7DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7DZC101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements diversos per a complementar l'aïllament contra el foc.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de tela metàl·lica mitjançant fixacions mecàniques, per a la formació de base de





capa de morter aïllant.
- Segellat amb escuma
- Aplicació de resines termoplàstiques
- Col·locació de llana de roca
- Col·locació de morter ignífug
- Col·locació de coixinets intumescents
- Col·locació d'abraçadores
- Col·locació de passamurs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de tela metàl·lica:
- Estesa de la tela sobre la superfície a cobrir
- Fixació de la tela sobre l'element

Segellat amb escuma:
- Preparació del junt
- Reblert del junt amb escuma

Aplicació de resines termoplàstiques:
- Neteja i preparació de la superfície a protegir
- Aplicació de la resina

Col·locació de llana de roca:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície a protegir
- Col·locació del pannell de llana de roca
- Recobriment del pannell amb resina termoplàstica
- Segellat de junts

Col·locació de morter ignífug:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material

Col·locació de saquets intumescents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació dels saquets intumescents

Col·locació d'abraçadores:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'abraçadora

Col·locació de passamur:
- Fixació d'una de les plaques segellants al passamur
- ol·locació del passamurs
- ixació de l'altra placa segellant

COL·LOCACIÓ DE TELA METÀL·LICA:
La tela metàl·lica ha de quedar unida al suport per mitjà de fixacions metàl·liques i ha de cobrir tota la superfície prevista.
Un cop col·locada, no s'han de formar bosses.
El nombre i la distància entre les fixacions ha de ser el que determini la DF.
APLICACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
La resina ha de ser contínua i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Els cables i les safates que travessen l'aïllament han de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
Les esquerdes i obertures s'han de reblir amb llana mineral i cobrir amb resina termoplàstica.
La superfície exterior del panell ha de cobrir-se amb una capa de resina termoplàstica.
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre la placa: 1 mm
- Gruix del recobriment de resina termoplàstica sobre els cables: 1 a 3 mm
- Llargària de recobriment de resina a cada costat del panell: 250 mm

COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
El pas de cables i conduccions a través del mur aïllat ha de quedar perfectament segellat amb el morter ignífug.
COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Els saquets han de quedar ben pressionats entre ells.
Han de col·locar-se amb la dimensió més llarga en el sentit de les instal·lacions.
SEGELLAT DE TUB AMB ABRAÇADORES:
L'abraçadora ha de quedar sòlidament fixada al suport i ha d'ajustar-se completament al tub.
SEGELLAT AMB ESCUMA:

Ha de ser continu i omplir el junt en la fondària prevista.
COL.LOCACIÓ DE PASSAMURS
Els passamurs s'encaixaran de tal manera que els seus extrems sobresurtin la mateixa distància a cada costat de la paret o del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCACIÓ DE TELA METÀL·LICA:
La tela s'ha de fixar quan el suport hagi assolit prou resistència.
SEGELLAT AMB ESCUMA:
El suport ha de mullar-se prèviament a l'aplicació de l'escuma.
El junt o el forat ha de reblir-se en un 40%. Passada una hora es pot tornar a segellar.
- Temperatura d'ús: 1 a 35° C
- Amplària del junt: de 10 a 40 mm
- Profunditat d'injecció del junt: 7 a 15 cm
- Dimensions màximes del forat: 100x50 mm
- Nombre màxim de cables per forat: 3 cables

APLICACIÓ DE RESINES TERMOPLÀSTIQUES:
El suport ha de ser net i lliure de greix.
La resina termoplàstica s'ha d'aplicar amb brotxa, corró o per ruixament i posteriorment s'ha de distribuir amb espàtula. També es pot aplicar amb equip de pintura de dipòsit a pressió.
COL·LOCACIÓ DE LLANA DE ROCA:
El suport ha de ser net.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
COL·LOCACIÓ DE MORTER IGNÍFUG:
Per al seu muntatge es disposarà un encofrat adequat.
Si està previst el posterior pas dels cables, s'utilitzaran falques que deixaran preparat l'espai per on passarà el cable.
COL·LOCACIÓ DE SAQUETS INTUMESCENTS:
Quan s'utilitzin per segellar buits de sostres, ha d'utilitzar-se un sistema de suport temporal, com malles, per tal de mantenir els saquets en la seva posició.
SEGELLAT DE TUB AMB ABRAÇADORES:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
COL.LOCACIÓ DE PASSAMURS
Es podrà instal·lar tant en posició horitzontal (parets) com vertical (terra).
La instal·lació del passamurs pot ser prèvia a la instal·lació dels cables.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TELA METÀL·LICA, LLANA DE ROCA, RESINES TERMOPLÀSTIQUES, SEGELLAT DE BUITS, MORTER IGNÍFUG O SAQUETS INTUMESCENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
SEGELLAT DE JUNTS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
SEGELLAT DE TUB AMB ABRAÇADORES:
Unitat d'abraçadora realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**E8 - REVESTIMENTS**

**E89 - PINTATS**

**E898 - PINTAT DE PARAMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898D240.





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.

## EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

## EEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

## EEV4 - CABLEJAT D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV4F210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES





Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
- Cables per a la transmissió i recepció de dades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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 del embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els elements han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei, que cal que aprovi la DF.
CABLES DE DADES:
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 alié 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lats els elements, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES DE DADES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

## EG1 - CAIXES I ARMARIS

## EG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG14ZE11,EG14ZE04,EG14ZE00,EG14ZE16,EG14ZE18,EG143352.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**EG1 - CAIXES I ARMARIS**

**EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG153B22.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.





**EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**EG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG23R715.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

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 els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**EG24 - TUBS FLEXIBLES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG241402.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, de diàmetre nominal 50 mm com a màxim, muntat superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i fixació
- El roscat a les caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment i fixat al suport amb grapes d'acer galvanitzat.
En els canvis de direcció les grapes han d'anar a una distància >= 15 cm.
Els tubs s'han de fixar a les caixes per mitjà de ràcords metàl·lics amb casquet de plàstic de rosca DIN 4430. El tub ha de quedar ben introduït i fixat en el ràcord.
Distància entre punts de fixació: <= 30 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 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, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**EG2A - CANALS AÏLLANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2A4525.

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**EG2D - SAFATES METÀL·LIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DB8H7,EG2DB8E7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la





safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**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

EG312594,EG312154.

### 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

## EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

## EG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380707.

### 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 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 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

## EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

## EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415EKM,EG41JLRQ,EG415RKF.

### 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 CRITERIS 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

## EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

## EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42WCRP.

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 CRITERIS 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

**EG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG455142.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**EGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

**EGDZ - ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102,EGDZZE03,EGDZZE02.

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.

---

## EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

## EGE - ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

## EGE1 - MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE1FV01,EGE1FV03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.





S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
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.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
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 elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
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 s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
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
Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones

de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

---

**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

EY031000.

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.

---





**F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

**FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ**

**FG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG4662A2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

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:
- 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.





## K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

## K4 - ESTRUCTURES

## K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

## K45G - FORMIGONAT D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45GF7C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- 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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures  projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

**P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2140- - ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-ZRRL,P2140-4RRN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats 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.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT





Unitat d'element realment arrencat o desmuntat 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**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-ZRMR,P2142-ZRMM,P2142-4RMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat

a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:





L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar

les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* 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.





Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

---

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-ZRQT,P2143-ZSOL,P2143-4RR3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre 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

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

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC D'ESCOCELL:

Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.





**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2145- - ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-4RS0,P2145-ZRS2,P2145-4RS2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

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 i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden 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).

_____

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214L- - ENDERROC COMPLET DE COBERTA PLANA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214L-ZRMK,P214L-CRMR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor





- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.
Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.





**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214O- - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RNE,P214O-4RNM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- 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:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi 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.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, 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.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la

Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
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.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'EDIFICACIONS:
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.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214Q- - ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214Q-4RPS,P214Q-4RPO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa





sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.
AMIANT:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Desmuntatges, repicat o arrencada dels elements amb els mitjans adients, d'acord amb el previst en el Pla de Treball.
- Càrrega de la runa sobre contenidors o sacs, d'acord amb el previst en el Pla de treball.
- Neteja de la zona de treball.

Tots els desmuntatges previstos de materials amb contingut d'amiant hauran de ser transportats a un gestor autoritzat que admeti aquest tipus de residu, segons altres partides previstes d'acord amb el previst en el Pla de treball o la DT
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Abans del desmuntatge, cal que estiguin desmuntats els elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llars de foc, conductes de ventilació de gasos, fums, etc.
Sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
AMIANT:
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
Ha d'existir un Pla de treball segons RD 396/2006 i ha d'estar aprovat expressament pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya.
L'empresa encarregada dels treballs ha d'estar inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc per Amiant) i caldrà que ho acrediti a la DF.
Abans de l'inici dels treballs hauran d'estar muntats i en funcionament tots els elements d'higiene previstos en el Pla de treball i amb el funcionament previst en el mateix, d'acord amb la DF o el tècnic d'higiene responsable de l'actuació.
S'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Els elements de protecció col·lectiva i mitjans auxiliars previstos per a l'execució del desmuntatge han d'estar també instal·lats i d'acord amb el previst a la DT i verificat per la DF.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada i amb la senyalització específica de risc d'amiant.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
En cas de manipular elements que continguin amiant, s'han de prendre les mesures de protecció de la salut dels treballadors, segons l'Ordre de 7 de desembre de 2001, i utilitzar les eines amb





aspiradors de pols segons UNE 88411.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
TREBALLS AMB TÈCNIQUES DE TREBALLS VERTICALS:
Abans de començar els treballs, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's, proteccions col·lectives i senyalitzacions indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
Els equips utilitzats en aquesta tècnica han de ser revisats per l'usuari de manera visual abans de cada ús per comprovar que el funcionament sigui correcte i no suposi un risc. En el cas que això no sigui així, s'ha d'informar de qualsevol anomalia, defecte o deteriorament perquè procedeixi a la substitució de l'equip.
Cal assegurar-se el correcte emmagatzematge, manteniment i neteja de l'equip específic per així allargar la seva vida útil.
Aquest sistema de treball només el pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica en aquesta tècnica.
Aquests treballs s'han de planificar i supervisar de manera que es pugui socórrer immediatament al treballador que pateixi un accident o contratemps, tant si es val o no per si mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

---

## P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

## P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

## P214S- - ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-Z3G4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- 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.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214T- - ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RQH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que





sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214V- - OBERTURA DE FINESTRA TAPIADA EN RESTAURACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214V-ZKVU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.





La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.
NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21D - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21D-ZJ01,P21D-ZJ02,P21D-ZJ03,P21D-ZJ04,P21D-ZJ05,P21D-ZJ06,P21D-ZJ07,P21D-ZJ08,P21D-ZJ17.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21D - Elemento no encontrado**

**P21D- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21D-ZJ01,P21D-ZJ02,P21D-ZJ03,P21D-ZJ04,P21D-ZJ05,P21D-ZJ06,P21D-ZJ07,P21D-ZJ08,P21D-ZJ17.

**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**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GS-ZRV9.

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 als possibles 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**

**P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS**

**P21Z0- - FORMACIÓ DE PASSAMURS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-52UV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 - EXCAVACIONS**

**P2214- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-ZYNS.

---

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 - EXCAVACIONS**

**P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-10MNI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma





de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència

local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 - EXCAVACIONS**

**P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU**

**P221B-1 -**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC





P221B-10MNI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.





**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 - EXCAVACIONS**

**P221D- - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-10CXO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells:  ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària:  >= 4,5 m
- Pendent:  - Trams rectes:  <= 12%  - Corbes:  <= 8%  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m:  <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.





**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 - MOVIMENTS DE TERRES**

**P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

**P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-HOPZ,P2241-52SS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista:  ± 20 mm/m
- Planor:  ± 20 mm/m
- Nivells:  ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9P,P2R2-EU9Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó):  >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics):  >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats)  >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta):  >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre):  >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró):  >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.





**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**P2R3- - TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIGE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i 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.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

---

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6D,P2RA-EU65,P2RA-EU6F,P2RA-EU5T,P2RA-EU5R,P2RA-EU3Q,P2RA-EU3T,P2RA-EU3J,P2RA-EU2Y,P2RA-EU30,P2RA-EU36,P2RA-EU38.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:





- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O 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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

---

**P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P31 - RASES I POUS**

**P310- - ARMADURA DE RASES I POUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura  parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament:  >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa:  - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles:  ± 50 mm
- En estreps i cèrcols:  ± b/12 mm





(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que

l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

**P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P31 - RASES I POUS**

**P311- - ENCOFRAT DE RASES I POUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres





- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

| | Replanteig eixos | | Dimensions | Aplomat | Horitzontalitat |
|---|---|---|---|---|---|
| | Parcial | Total | | | |
| Rases i pous | ± 20 mm | ± 50 mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | ± 10 mm | - |
| Murs | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 20 mm | ± 50 mm |
| Recalçats | ± 20 mm | ± 50 mm | - | ± 20 mm | - |
| Riostres | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Basaments | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Enceps | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Pilars | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Bigues | ± 10 mm | ± 30 mm | ± 0,5 % | ± 2 mm | - |
| Llindes | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Cèrcols | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Sostres | ± 5mm/m | ± 50 mm | - | - | - |
| Lloses | - | ± 50 mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | ± 2 % | ± 30 mm/m |
| Membranes | - | ± 30 | - | - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ¦Estreps | ¦ - | ¦± 50 mm ¦ | ± 10 mm | ¦± 10 mm ¦ | - ¦ |

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti





negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

---

**P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P31 - RASES I POUS**

**P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-N62U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats:  + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m:  + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m:  + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m:  + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos:  + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm:  + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm:  + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D:  + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures  projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per

tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P33 - RECALÇATS**

**P330- - ARMADURA PER A RECALÇATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P330-D54L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.





Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P33 - RECALÇATS

## P332- - ENCOFRAT PER A RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P332-DQDN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat





- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

| | Replanteig eixos | | Dimensions | Aplomat | Horitzontalitat |
|---|---|---|---|---|---|
| | Parcial | Total | | | |
| Rases i pous | ± 20 mm | ± 50 mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | ± 10 mm | - |
| Murs | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 20 mm | ± 50 mm |
| Recalçats | ± 20 mm | ± 50 mm | - | ± 20 mm | - |
| Riostres | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Basaments | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Enceps | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Pilars | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Bigues | ± 10 mm | ± 30 mm | ± 0,5 % | ± 2 mm | - |
| Llindes | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Cèrcols | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Sostres | ± 5mm/m | ± 50 mm | - | - | - |
| Lloses | - | ± 50 mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | ± 2 % | ± 30 mm/m |
| Membranes | - | ± 30 | - | - | - |
| Estreps | - | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat





cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

---

**P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P33 - RECALÇATS**

**P333- - FORMIGONAMENT DE RECALÇATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P333-O0WH,P333-LX0E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar,

formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Recalçats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RECALÇATS:
El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Dimensions: ± 100 mm
- Replanteig de les cotes: ± 50 mm
- Desplom de cares laterals: ± 1%
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una





compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
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.
RECALÇATS:
El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la DT.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures  projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit

la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P34 - CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS**

**P341- - CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS AMB INJECCIONS DE BEURADA DE CIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P341-3BE7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució dels treballs de perforació del terreny mitjançant barnillatge foradat fins a la profunditat indicada per la DF i injecció de beurada de ciment de forma contínua per l'extrem inferior del barnillatge a mesura que es van extraient les terres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la plataforma de treball
- Execució de la perforació
- Injecció de la beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat de la columna consolidada ha de ser la indicada en la DT. amb la comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista en la DT.
La secció de la columna consolidada no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
L'aurèola de protecció ha de començar en una posició 2 m anterior al final de l'últim paraigües construït.
Els tubs d'acer han de sobresortir del terreny un mínim de 15 cm.
El nivell del final de la columna consolidada ha de ser l'indicat en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos del taladre:
- Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
- Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
- Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de realitzar un programa per establir l'ordre d'execució de les injeccions, on han de figurar les següents dades:
Característiques de la beurada
- Tipus
- Temps d'utilització
- Temps d'enduriment





Característiques de l'equip d'injecció
- Rang de pressions
- Velocitat d'injecció

Forma de neteja dels conductes
Seqüència d'operacions d'injecció
Assajos a realitzar sobre la beurada fresca (fluïdesa, segregació, etc.).
Fabricació de provetes per assaig d'exsudació, retracció, resistència, etc
Volum de beurada a preparar
Instruccions sobre actuacions en cas d'incidents (errades mecàniques i condicions climàtiques)
Prèviament la injecció s'ha de comprovar les següents condicions:
- L'equip d'injecció està operatiu i disposa de bomba d'injecció auxiliar
- Existeix subministrament permanent d'aigua a pressió i aire comprimit
- Es disposa de materials suficients per la preparació de la beurada d'injecció
- Els orificis dels conductes a injectar està preparats i identificats
- S'han preparat els assaigs de control de la beurada

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
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.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans que comenci el seu adormiment.
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.

La injecció ha de ser continua i sense interrupcions, amb una velocitat d'avanç compresa entre 5 i 15 metres per minut
En temps fred o quan glaci, s'ha de verificar que un cop iniciada la injecció no existeix gel als conductes
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Una cop finalitzada la injecció s'ha de procedir de forma immediata a la neteja de l'equip d'injecció i dels seus accessoris
La pressió d'injecció ha de ser la indicada en la DT
La velocitat d'extracció de barnillatge ha de ser l'adequada per a conseguir la dosificació de ciment indicada en la DT.
S'ha de comprovar exhaustivament que durant el procés d'injecció no es produeixen danys a construccions veïnes.
Si durant el procés d'injecció es produeix un consum de beurada superior a un 5% del previst en la DT s'ha d'informar a la DF.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
S'han de retirar les restes de beurada sobrant i altres deixalles produits durant la perforació o la injecció.
S'han de realitzar diàriament els següents controls:
- Temps de pastat.
- Relació aigua/ciment
- Quantitat d'additiu utilitzat
- Viscositat amb conus Marsch, al moment d'iniciar la injecció
- Viscositat a la sortida de la beurada
- Pressió d'injecció
- Fuites
- Registre de temperatura ambient màxima i mínima els dies que es realitzin injeccions i en dies successius, especialment en temps fred

Cada deu dies durant els treballs d'injecció i no menys d'una vegada, s'hauran de realitzar assaigs de:
La resistència de la beurada prenent 3 provetes per a trencar a 28 dies
L'exsudació i reducció de volum, d'acord amb l'apartat 37.4.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Per cada injecció s'ha de fer un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Identificació del taladre
- Profunditat
- Composició de la mescla utilitzada
- Volum de beurada realment utilitzada
- Pressió d'injecció

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat

expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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.
Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.
- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls:
- Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció.
- Control del procés d'injecció.
- Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
S'ha de realitzar una inspecció permanent durant el procés d'injecció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.

---

## P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P34 - CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS

## P342- - ELEMENTS AUXILIARS PER A CONSOLIDACIÓ DE TERRENYS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P342-3D8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i la injecció de beurada de ciment per a la consolidació de terrenys, amb totes les proteccions i connexions elèctriques per a la seva correcta instal·lació.
CONDICIONS GENERALS:
Després del muntatge l'equip ha de quedar instal·lat en el lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que es precisin per a executar les injeccions d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
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.
No s'han de produir danys a la maquinària.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---





## P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P35 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

## P352- - FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P352-MHHI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
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.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats:  + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m:  + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m:  + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m:  + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos:  + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm:  + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm:  + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D:  + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P35 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT**





**P355- - RECALÇAT DE FONAMENTS AMB FORMIGÓ ARMAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P355-LB2L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Recalçat de fonament corregut fet amb pous alternatius
- Recalçat de fonament aïllat fet en dues fases
- Reforç perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent
- Encep perimetral de fonament aïllat, amb cèrcol exterior de formigó armat, connectat al fonament existent i al micropilotatge de reforç, realitzat en 4 fases

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
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.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3:  <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,2 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
RECALÇATS:
El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 100 mm

- Desplom de cares laterals: ± 1%
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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RECALÇATS DE FONAMENT CORREGUT:
Unitat de pou per a recalçat executada d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
RECALÇATS DE FONAMENT AÏLLAT:
Unitat de fonament recalçat completament, executat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

### P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

### P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-I0M0,P3Z3-D53Q,P3Z3-D529.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells





- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

---

## P4 - ESTRUCTURES

### P44 - ESTRUCTURES D'ACER

### P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-DG2O,P442-ZG2K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021),

UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'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'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil:  Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats:  4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar





situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats:  2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats:  1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació:  Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil:  Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació:  Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil:  Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la 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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge

al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta será aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.





-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

## P4 - ESTRUCTURES

## P44 - ESTRUCTURES D'ACER

### P44A- - LLINDA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44A-43GC.

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:
- Llindes
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'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'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes.
Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:





  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la 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 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a





elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

## P4 - ESTRUCTURES

## P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

## P459 - FORMIGONAMENT DE SOSTRES

## P4599- - FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4599-ME2K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures  projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CRN,P45C1-10CMZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
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.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures  projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES**

**P45C1-1 -**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CRN,P45C1-10CMZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
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.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 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.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat

per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins 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.
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C6- - LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ ARMAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C6-LIGY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

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.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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 s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3:  <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,2 mm

Vibracions:  Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
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
- 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
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades





en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C7- - LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-10H1H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres

- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

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.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

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 s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3:  <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,2 mm

Vibracions:  Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

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
- 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
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES I LLOSES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior (abans de retirar puntals):  ± 20 mm
- 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

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.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:

m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

**P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES**

**P45C7- - LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT**

**P45C7-1 -**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-10H1H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
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.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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 s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3:  <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1:  <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4:  <= 0,2 mm
Vibracions:  Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
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
- 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
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals):  ± 20 mm
- 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
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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P4B - ARMADURES PASSIVES**

**P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QH,P4B8-D6QK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI





ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura  parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament:  >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa:  - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles:  ± 50 mm
- En estreps i cèrcols:  ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

## P4 - ESTRUCTURES

## P4B - ARMADURES PASSIVES

## P4B9- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B9-D6R8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.





Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant

en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P4B - ARMADURES PASSIVES**

**P4BI- - ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BI-D9P6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors





- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura  parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament:  >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa:  - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles:  ± 50 mm
- En estreps i cèrcols:  ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE

36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.





**P4 - ESTRUCTURES**

**P4B - ARMADURES PASSIVES**

**P4BJ- - ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9PG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les

especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura  parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament:  >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa:  - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles:  ± 50 mm
- En estreps i cèrcols:  ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:





Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS**

**P4DC- - ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UYA,P4DC-3UXZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que  comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

| | Replanteig eixos | | Dimensions | Aplomat | Horitzontalitat |
|---|---|---|---|---|---|
| | Parcial | Total | | | |
| Rases i pous | ± 20 mm | ± 50 mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | ± 10 mm | - |
| Murs | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 20 mm | ± 50 mm |
| Recalçats | ± 20 mm | ± 50 mm | - | ± 20 mm | - |





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Riostres | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Basaments | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Enceps | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Pilars | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Bigues | ± 10 mm | ± 30 mm | ± 0,5 % | ± 2 mm | - |
| Llindes | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Cèrcols | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Sostres | ± 5mm/m | ± 50 mm | - | - | - |
| Lloses | - | ± 50 mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | ± 2 % | ± 30 mm/m |
| Membranes | - | ± 30 | - | - | - |
| Estreps | - | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

**P4 - ESTRUCTURES**

**P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA**

**P4F9- - COSIT ESTÀTIC EN ELEMENT D'OBRA DE FÀBRICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4F9-AJRD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
- Reparació d'element de pedra amb falcat de la peça despresa, injectat de resines epoxi i rejuntat amb morter
- Restitució de volum, d'element de pedra amb morter, armat amb xarxa de filferro
- Reparació amb reposició de peces
- Segellat d'esquerda amb injecció d'adhesiu de resines epoxi o de morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Grapat:
- Neteja i preparació de la zona a grapar
- Replanteig de la posició de les grapes
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats





- Col·locació de la grapa, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
GRAPAT:
Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerda, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems de les grapes han d'estar fixats a les peces. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.
Si la grapa no és d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta amb dues capes de pintura antioxidant.
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.
GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRAPAT, REPARACIÓ DE PEÇA DESPRESA O ATIRANTAT D'ARC:
Unitat de quantitat realment executada d'acord amb 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.

**P4 - ESTRUCTURES**

**P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA**

**P4FF- - PARET ESTRUCTURAL DE MAÓ CERÀMIC CALAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FF-EH2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Parets
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
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
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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.
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.

---

**P4 - ESTRUCTURES**

**P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**

**P4L5- - FORMACIÓ DE SOSTRE AMB PLANXA CO.LABORANT D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4L5-MBC8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de sostre de semiplaques d'acer galvanitzat amb armadura formada per barres corrugades i malla electrosoldada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les semiplaques, neteja i anivellament
- Replanteig i col·locació de les semiplaques
- Col·locació dels separadors
- Anivellament de les plaques
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de la semiplaca
- Abocada del formigó
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Curat del formigó
- Retirada dels apuntalaments i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
El fabricant ha de garantir que les semiplaques compleixen les característiques exigides a la DT.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les semiplaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.
Les semiplaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.
Un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.
Han de quedar fixades als suports de l'estructura amb claus d'acer o amb visos autoroscants.
Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la semiplaca.
Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuo.
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.
La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.
Al voltant dels pilars s'han de disposar platines de tancament.
El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a l'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.
Límit elàstic de l'acer  de la xapa de la semiplaca:  >=320 N/mm2
Llargària dels recolzaments de les semiplaques:
- Suport metàl·lic:
- Recolzament exterior: >= 5 cm
- Recolzament interior: >= 6 cm
- Suport de formigó:
- Recolzament exterior: >= 5 cm
- Recolzament interior: >= 7,5 cm
Fletxa admissible durant el formigonat: <= L/240
(L = llargària del tram)
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Vibracions:  Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
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:
- Nivell:  ± 10 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  ± 20 mm
- 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
- Acord amb els recolzaments:  + 10 mm,  -5 mm
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 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
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
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.
Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.
Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
Les plaques s'han de col·locar a tocar.
Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.
Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.
Cal col·locar els elements d'encofrat necessaris per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les semiplaques.
Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.
La xapa es tallarà quan el formigó hagi endurit i tingui la resistència necessària.
Els forats no es faran amb maquinària de percussió, per evitar les vibracions que malmetrien la col·laboració entre la xapa i el formigó.
Quan el forat a realitzar sigui major de 20 cm de diàmetre cal reforçar perimetralment la xapa i la llosa de formigó.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 0,5 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. L'abocada s'ha de fer únicament en les zones coincidents amb les bigues del sostre.
No s'ha d'acumular massa quantitat de formigó  sobre de les semiplaques.
S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.
Les pèrdues de pasta pels junts a la cara inferior de les plaques cal netejar-les durant el formigonament amb reg d'aigua.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
En el cas que el sostre s'hagi de cobrir amb una làmina impermeabilitzant, cal tenir en compte que la xapa impedeix l'evaporació l'evaporació de l'aigua i retarda el curat del formigó.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**P4 - ESTRUCTURES**

**P4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**

**P4LC- - PERFIL DE XAPA D'ACER PER A SOSTRE COL·LABORANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LC-6549.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de plaques perfilades semiresistents de xapa d'acer galvanitzat grecades, de 0,80 mm fins a 1,20 mm de gruix, per a la formació de sostre.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les plaques, neteja i nivellament
- Replanteig i col·locació de les plaques
- Fixació de les plaques o execució de les soldadures, en cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de facilitar les característiques geomètriques i mecàniques de les plaques i tota la documentació que ha d'aportar un producte amb marcatge CE.
El subministrador de les plaques ha de partir dels plànols de la DT del projecte i ha de preparar i sotmetre a l'aprovació de la DF els plànols constructius per a l'execució i la col·locació a l'obra dels seus materials.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les plaques han d'estar col·locades en la posició i nivell previstos a la DT.
Les plaques, un cop col·locades han de quedar ben alineades i anivellades.
Les plaques col·locades no han de presentar superfícies amb bonys, cantells doblegats, ni discontinuïtats en el galvanitzat.
Les ales de les jàsseres de suport han d'estar ben netes i preparades per a l'execució de les soldadures de les plaques.
Ha d'estar sòlidament unit als elements de suport.
Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
La longitud de recolzament de les plaques ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
El recolzament de les plaques sobre l'element de suport pot ser directe per carregament.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i les plaques.
Les plaques han de quedar fixades als elements de suport mitjançant soldadura o amb visos especials a pressió controlada.
Les fixacions s'han de fer a cadascuna de les estries de la placa.
Les unions han de ser com a mínim amb dues fixacions per a cada extrem de la placa.
Hi han d'haver una fixació cada 50 cm en el cas de dos recolzaments o tram simple i cada 100 cm en tram continuo.
El tancament de les estries en el perímetre dels forats o en l'acord amb els pilars, s'ha de realitzar mitjançant peces especials de remat de xapa galvanitzada.
Al voltant dels pilars cal disposar pletines d'ajust i de tancament.
La cara inferior i la superior no han de quedar definitivament a d'intempèrie, ni sotmeses a ambients agressius, humits o químics.
El sostre, un cop executada la capa de formigó, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.
Diàmetre de les soldadures: >= 20 mm
Llargària de recolzament (H:gruix sostre): >= 50 mm, >= H/2
Fixacions a l'extrem de cada estria: >= 2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig en planta: ± 20 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Acord amb els recolzaments: + 10 mm, -5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plaques han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.





S'han de disposar ben alineades i han de quedar unides a tocar longitudinalment sobre els recolzaments.
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la placa pels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
Si cal s'han de recolzar sobre els sotaponts amb l'apuntalament necessari per no superar la fletxa màxima prevista durant l'abocada del formigó.
Cal col·locar una cantonera de xapa metàl·lica com a remat perimetral per evitar la pèrdua de formigó en els extrems de les plaques.
Tots els forats s'han de preparar i replantejar prèviament al formigonat, amb els mitjans d'encofrat més adients segons el cas.
La superfície de contacte entre la placa i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
S'han de preveure els sistemes d'apuntalament adients en el cas que siguin necessaris.
Les soldadures s'han de repicar i han de quedar protegides mitjançant l'aplicació d'una pintura antioxidant.
En els forats de més de 20x20 cm cal preveure un reforç metàl·lic específic per a cada cas.
Cal disposar uns suports complementaris i perfils metàl·lics al voltant dels caps de pilars.
La cara inferior de les plaques s'ha de protegir contra el foc en cas que sigui necessari.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.
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%.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Preparació del perímetre de recolzament de la placa, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Replanteig de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Fixació de les plaques als elements de suport.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de
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:
Inspecció visual de la unitat acabada.
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 DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

**P5 - COBERTES**

**P51 - TERRATS**

**P510- - ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P510-38DX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat
Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt:  >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades:  <= 5 m
- Cobertes no ventilades:  <= 7,5 m
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec):  <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa:  ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix:  - 10 mm
- Nivell:  ± 10 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.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava,  es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera  s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
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 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.





Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

**P5 - COBERTES**

**P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**

**P5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS**

**P5Z14- - FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ CEL·LULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z14-4ZC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells:  ± 10 mm
- Pendents:  ± 0,5%

- Planor:  ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació:  ± 5 mm/m,  <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim:  <= 50 cm
Gruix mínim:  >= 5 cm
Distància entre mestres:  <= 2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
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 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
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:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

## P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

## P612 - PARETS DE CERÀMICA





### P6125- - PARET DE MAÓ CALAT AMB MORTER INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6125-7BKB,P6125-7BJZ.

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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Humitat dels maons.
- Col·locació de les peces.
- Obertures.
- Travat entre diferents parets en junts alternats.
- Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:





Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

---

**P6 -  TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**P65 -  TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**

**P652- -  ENTRAMAT METÀL·LIC PER A DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P652-424V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge d'entramat de perfils d'acer galvanitzat subjecte a l'estructura de l'edifici amb fixacions mecàniques, per a suport de plaques de cartó-guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils

CONDICIONS GENERALS:
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 longitud dels muntants ha de ser entre 8 i 10 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir.
La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre el dintell.
El buit s'ha d'encerclar amb els muntants necessaris i reforçar-lo amb escaires de 20 cm collats als muntants a nivell del terra i de l'acord amb el dintell.
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.).
Distància entre les fixacions al parament:  <= 60 cm
Distància de les fixacions extremes d'un perfil al parament més proper:  5 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les fixacions al parament:  + 5 mm
- Distància entre les fixacions extremes d'un perfil al parament: ± 10 mm
- Replanteig:  ± 2 mm
- Aplomat:  ± 5 mm/3 m

Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

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.

---

**P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

**P65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT**

**P656- - ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT DE PLAQUES DE FIBRES DE COTÓ RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P656-ZLHF,P656-SSON.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
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.

---

**P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

**P71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES**

**P711- - MEMBRANA ADHERIDA AMB OXIASFALT, DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P711-Z7YW.

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.
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 Màstic modificat MM-II B | >= 1,5 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
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

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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.

---

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

## P71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

## P712- - MEMBRANA ADHERIDA EN CALENT, DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P712-DXE2.

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.
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.
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

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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 juntsl.

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.

---

**P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

**P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**

**P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q3O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:





Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

**P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**

**P7B2- - LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

## P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

## P7C2 - AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

## P7C25- - AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-DDKZ,P7C25-DDK7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:





- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació:  <= 70 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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.

---

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

## P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

## P7CE - AÏLLAMENTS EXTERIORS PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU

## P7CE0- - AÏLLAMENT EXTERIOR I REVESTIMENT CONTINU AMORF (SATE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7CE0-4JBK,P7CE0-4JBG.

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 CRITERI 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.

---

**P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

**P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**

**P7CE - AÏLLAMENTS EXTERIORS PER A SUPORT DE REVESTIMENT CONTINU**

**P7CE1- - AÏLLAMENT EXTERIOR PREPARAT PER A SUPORT DE REVESTIMENTS CONTINUS AMORFS (SATE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7CE1-4ISG,P7CE1-4ITX.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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.

---

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

## P7J - JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

## P7J3- - FORMACIÓ DE JUNT DE DILATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J3-DN9J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
    - Perfil elastomèric d'ànima circular
    - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
    - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
    - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
    - Perfil de PVC amb forma d'U
    - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils
Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar
CONDICIONS GENERALS:





Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
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 JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

---

## P8 - REVESTIMENTS

## P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

## P811- - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3EXM,P811-3EXU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.





Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els 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.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

**P815- - ENGUIXAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FNC,P815-3FNE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície

- Repassos i neteja final
Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat:  1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista:  >= 50
- Enguixat reglejat o reglada:  >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs:  <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat:  ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

| Parament | | Tipus enguixat | |
|---|---|---|---|
| | | A bona vista | reglejat |
| Vertical | Planor | ± 1mm / 0,2m<br>± 10mm / 2m | -<br>± 5mm / 2m |
| | Aplomat /planta | ± 10mm | 5mm |
| Corbat | Curvatura prevista | ± 5mm /plantilla 1m | ± 3mm /plantilla 1m |
| Horitzontal | Planor | ± 1mm / 0,2m<br>± 10mm / 2m | -<br>± 5mm / 2m |
| | Nivell previst | ± 10mm | ± 5mm |
| Inclinat | Planor | ± 1mm / 0,2m<br>± 10mm / 2m | -<br>± 5mm / 2m |
| | Inclinació prevista | ± 10mm | ± 5mm |

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.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.





3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENGUIXAT:
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 <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
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:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

**P81D- - PROTECCIÓ D'ARESTA PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P81D-3GCQ.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P8 - REVESTIMENTS**

**P82 - ENRAJOLATS**

**P824- - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P824-3R8Y.

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 de gres premsat o extruït
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
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 CRITERI 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.

**P8 - REVESTIMENTS**

**P83 - APLACATS**

**P83E - APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS**

**P83EC- - EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE PERFILERIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83EC-LW7E.

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
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 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 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
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P83 - APLACATS**

**P83E - APLACATS AMB PLANXES, PLAQUES O TAULERS**

**P83ED- - EXTRADOSSAT AMB PLACA DE GUIX LAMINAT, COL·LOCADA SOBRE MESTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83ED-9EJ6,P83ED-9EI0.

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 mestres
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
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.
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 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
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:
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.
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
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a





part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P84 - CELS RASOS**

**P846- - CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P846-9JNW,P846-9JO5,P846-9JNA,P846-ZJOE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran

les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
- 2 mm/m
- <= 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.
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 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI 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.
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.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P84 - CELS RASOS**

**P84N- - FORMACIÓ DE CALAIX AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT EN CEL RAS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84N-A82H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
    - 2 mm/m
    - <= 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.

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 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI 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.

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.

---

## P8 - REVESTIMENTS

## P84 - CELS RASOS

## P84O- - REGISTRE PER A CEL RAS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84O-AHFC.

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:
S'han considerat els tipus de cel ras següents:
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
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 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, 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 CRITERI D'AMIDAMENT
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.

---

## P8 - REVESTIMENTS

## P86 - REVESTIMENTS DECORATIUS

## P864- - REVESTIMENT AMB TAULER CONTRAXAPAT DE PLAQUES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P864-AE9S,P864-ZE9S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces

- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Junt vertical : >= 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Distància entre fixacions: <= 30 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= gruix del tauler
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.
Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.
Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.
Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulacó de l'aire per l'interior de l'espai buit.
En espais interiors, 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.
COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
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:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.
- Fixació de les llates sobre el suport.
- Replanteig de l'especejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- 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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No 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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P86 - REVESTIMENTS DECORATIUS**

**P868- - REVESTIMENTS METÀL·LICS (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P868-Z9CJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment vertical de paraments, realitzat amb planxa metàl·lica d'acer corten, fixada a l'estructura de suport mitjançant perfils.
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 plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
La superfície d'acabat dels plafons ha de ser uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
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.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides, de l'entrada d'aigua, amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han de portar una volandera d'estanquitat.
Les plaques han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte del suport.
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 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 de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
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.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P88 - ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES**

**P885- - MONOCAPA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P885-60AA.

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:
- Revestiment monocapa de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats, amb acabat raspat o rugós, o amb granulat projectat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a revestir
- Replanteig de juncts 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 juncts estructurals.
El revestiment exterior ha de tenir juncts de dilatació. La distància entre juncts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de deixar els juncts 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
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 juncts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els juncts 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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

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 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.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P89 - PINTATS**

**P89I- - PINTAT DE PARAMENT DE GUIX**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8T,P89I-4V8R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:





S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

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.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P89 - PINTATS**

**P89J- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89J-ZUDO.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P8A - ENVERNISSATS I TRACTAMENTS AMB LASURS**

**P8A3- - ENVERNISSAT DE PARAMENT DE FUSTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8A3-KN0R,P8A3-KN08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de vernís sobre superfícies de fusta mitjançant diferents capes aplicades en obra, o aplicació de tractaments de protecció de la fusta amb lasurs.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Envernissats:
- Preparació de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.
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.
Envernissats:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment:
- 2 capes d'acabat: >= 80 micres
- 3 capes d'acabat: >= 100 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.
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.
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENVERNISSAT D'ESTRUCTURES O PARAMENTS, TRACTAMENTS AMB LASURS:
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.
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 de la superfície a envernissar, amb aplicació, en el seu cas, de les capes de protecció necessàries i del tipus adequat segons la composició del vernís.
- Aplicació succesiva, amb els intervals d'assecat necessaris, de les capes de vernís.





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:
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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P8E - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8E2-Z7WE.

**P8 - REVESTIMENTS**

**P8E - Elemento no encontrado**

**P8E2- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8E2-Z7WE.

---

**P8 - REVESTIMENTS**

**P8K - ESCOPIDORS**

**P8K3- - ESCOPIDOR DE PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8K3-5TRB,P8K3-5TRG.

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): >= 10°
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL 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.

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P92 - SUBBASES**

**P924- - SUBBASE DE GRANULAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX6W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant

cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

**P93I- - RECRESCUDA I ANIVELLAMENT DEL SUPORT AMB PASTA AUTOANIVELLANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93I-I3MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de recrescudes i capes de millora i anivellament de paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Recrescuda del suport de paviments amb terratzo
- Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment
- Capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora
- Formació de base per a paviment flotant amb llosa de formigó de 5 cm de gruix
- Capa de neteja i anivellament amb morter de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la capa de millora del suport anivellat amb pasta allisadora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la pasta allisadora
CAPA DE MILLORA DEL SUPORT ANIVELLAT AMB PASTA ALLISADORA:
La capa de millora ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana, fina, llisa i de porositat homogènia.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PASTA ALLISADORA:
L'aplicació de la pasta s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.
El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos. Ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.
La pasta s'ha de preparar amb un 20 a 25% d'aigua i s'ha de deixar reposar 5 min si és d'assecat





ràpid i de 20 a 30 min si és d'assecat lent.
L'aplicació s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.
La capa de millora no s'ha de trepitjar durant les 4 h següents a la seva aplicació si és una pasta d'assecatge ràpid i durant 24 h si és d'assecatge lent.
S'ha d'esperar de 24 a 72 h per col·locar el paviment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
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
RECRESCUDA I CAPA DE MILLORA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

**P93M- - SOLERA DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-LN9B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL**

**P9B4- - PAVIMENT DE PEDRA CALCÀRIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9B4-35LZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
- Paviments interiors: <= 1 mm
- Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui





la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- 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.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
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:
PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.
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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL**

**P9B6- - PAVIMENT DE PEDRA CALCÀRIA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9B6-Z1YL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb peces de pedra calcària, col·locades a truc de maceta amb morter, amb execució posterior de rebaix, polit i abrillantat de la superfície del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada de ciment
- Neteja, protecció del morter fresc i cura
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix i ha de ser antilliscant.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades en alineacions rectes segons l'especejament previst.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts han de tenir un gruix <= 1,5 mm i s'han de reblir amb beurada de ciment.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Rectitud dels junts: <= 3 mm/2 m
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de ciment de 2,5 cm de gruix, s'esperarà 24 h i després s'estendrà la beurada.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

---

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**





**P9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES**

**P9D5- - PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-362B,P9D5-362D,P9D5-Z62M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9J - PELFUTS, ESTORES I ELEMENTS ESPECIALS**

**P9J4- - PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9J4-9ET0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment de terra amb pelfut col·locat i col·locació d'elements auxiliars.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Revestiment amb pelfut
- Col·locació dels perfils perimetrals d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus de pelfuts següents:
- Pelfuts de coco
- Pelfuts arrissats de vinil
- Pelfuts tèxtils
- Pelfuts de cautxú amb relleu de pues
- Pelfuts de lamel·les d'alumini ensamblables amb diferents acabats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pelfut:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pelfut
Pelfut de perfil d'alumini:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del perfil de remat
- Col·locació de les tires autoadhesives
- Col·locació de la resta de perfils ensamblables
PELFUT:
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura





uniforme.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal.
Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. S'ha de seguir el criteri que a les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum.
Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport.
La part superior del pelfut ha de quedar al mateix pla que el paviment, en cap cas ha de sobresortir.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Horitzontalitat: Pendent <= 0,5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PELFUT:
El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P9 - FERMS I PAVIMENTS**

**P9P - PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM**

**P9P7- - PAVIMENT DE LINÒLEUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9P7-8FNA.

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 peces de linòleum col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments de PVC i linòleum:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'adhesiu
- Col·locació de les làmines o les llosetes
- Execució dels junts
- Segellat dels junts
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni 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
- 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 10° C.
La humitat relativa durant la instal·lació ha d'estar entre el 50 i el 60 %
El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
S'han de respectar els junts propis del suport.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 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 CRITERI 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.

---

**P9 -  FERMS I PAVIMENTS**

**P9U -  SÒCOLS**

**P9U7- -  SÒCOL DE PEDRA NATURAL, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U7-H8IW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sòcols formats amb peces col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament





- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- 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:  ± 4 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.
Els paraments d'aplicació han de ser nets i humits. Si convé, abans s'han de repicar.
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 superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter de gruix >= 1 cm.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 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.

---

**P9 -  FERMS I PAVIMENTS**

**P9U -  SÒCOLS**

**P9U9- -  SÒCOLS DE MATERIAL SINTÈTIC, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9U9-HAAS.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 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.

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9V - ESGLAONS

### P9VA- - ESGLAÓ DE RAJOLA CERÀMICA DE GRES PORCELLÀNIC PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9VA-9K9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE CERÀMICA:
Els junts s'han de reblir amb morter.
Junts entre peces: 4-10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
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 superfície contínua d'assentament i rebuda de morter,





de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de febrero de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-RSR/1984: Revestimientos de Suelos. Piezas rígidas.

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

### P9ZA- - REBAIXAT, POLIT I ABRILLANTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZA-4ZDB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions per a l'acabat de paviments de terratzo, pedra, mosaic hidràulic o fusta.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Rebaix
- Polit
- Abrillantat
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a ser polida posteriorment.
A la superfície del paviment no hi ha d'haver ressalts entre les rajoles.
Toleràncies d'execució:
- Planor del paviment un cop rebaixat: ± 4 mm/2 m, Celles nul·les
- Marques del rebaix: <= 1% de rajoles sobre la totalitat
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
Operació realitzada sobre un paviment de terratzo o de pedra per tal d'obtenir la superfície adequada per a rebre un paviment prim o ser abrillantada posteriorment.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment polit de terratzo, pedra o mosaic hidràulic, per tal de donar-li l'acabat final de recepció.
La superfície del paviment no ha de tenir marques de rebaix, ressalts entre les rajoles, diferències de tonalitat o d'altres defectes i ha de ser antilliscant.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
Conjunt d'operacions necessàries, realitzades sobre un paviment de fusta, per tal de deixar-lo preparat per a ser envernissat posteriorment.
En paviments nous no hi ha d'haver ressalts. La superfície ha de quedar plana i afinada.
En paviments antics no hi ha d'haver ressalts ni capes antigues de vernís i cera.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Als racons i a les vores del paviment, pel seu difícil accés, s'han de fer les operacions amb una màquina radial de discs flexibles i s'han d'acabar manualment.
REBAIXAT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El rebaix s'ha de fer 5 dies després de la col·locació del paviment.
La primera passada s'ha de fer amb pedra abrasiva de gra gruixut de 30 o 60 i la segona, d'afinament, amb gra de 120 per tal d'eliminar les marques del rebaix.
POLIT DE PAVIMENT DE TERRATZO O PEDRA:
El poliment s'ha de fer 5 dies després d'haver col·locat el paviment.
S'ha d'estendre una beurada per tal de tapar els junts i els porus oberts durant l'operació de rebaix.
Al cap de 48 h de l'estesa de la beurada s'ha de polir la superfície passant una pedra abrasiva

de gra fi de 220 per tal d'eliminar les marques anteriors i deixar la superfície completament preparada.
ABRILLANTAT DE PAVIMENT DE TERRATZO, PEDRA O MOSAIC HIDRÀULIC:
L'abrillantament s'ha de fer 4 dies després d'haver-lo polit.
S'ha de treballar per superfícies d'entre 4 i 5 m2.
S'ha de fer en dues fases: a la primera s'ha d'aplicar un producte base de neteja i a la segona s'ha d'aplicar un líquid metal·litzador d'abrillantament.
En totes dues operacions s'ha de passar la màquina amb una monyeca de llana d'acer fins que la superfície que es tracta estigui completament seca.
L'abrillantament es pot completar amb tractaments protectors.
REBAIX I POLIT DE PAVIMENT DE FUSTA:
El rebaix i polit s'ha de fer un cop estabilitzat el paviment, considerant les condicions ambientals d'humitat relativa i temperatura.
Per a unes condicions higrotèrmiques normals d'humitat relativa entre el 40% i el 70%, i temperatura de 15 a 20°, els temps d'espera recomanats en funció del tipus d'adhesiu són els següents:
- Adhesius d'acetat en dispersió aquosa:  20 dies
- Adhesius en solvent alcohòlic o orgànic:  7 dies
- Adhesius de dos components:  4 dies
El procés complet s'ha de fer en varies passades amb paper de vidre de gra progressivament menor. La quantitat de passades depèn dels desnivells de la superfície i de la duresa del vernís i de la fusta instal·lada.
S'ha de començar sempre amb la llum de front, per a evitar ombres.
La primera passada s'ha de fer en diagonal respecte a la direcció de la fibra de la fusta. La segona passada en la diagonal oposada i la tercera i la quarta en paral·lel a la fibra de la fusta.
Després de diverses passades s'ha d'escombrar la superfície i eliminar la pols amb aspirador.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

---

**P9 -  FERMS I PAVIMENTS**

**P9Z -  ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**

**P9ZD- -  TAPAJUNTS DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9ZD-4ZEY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Acabat de junt de paviment per mitjà de tapajunt.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació del junt
- Col·locació del tapajunts
CONDICIONS GENERALS:
El tapajunts col·locat ha de complir les mateixes condicions requerides a l'element simple.
No ha de tenir esquerdes, guerxaments, deformacions, manca de continuïtat ni d'altres defectes superficials.
El junt ha de quedar cobert totalment pel tapajunts.
Ha d'estar col·locat a nivell amb el paviment i amb la rectitud prevista.
S'ha d'introduir en el junt de dilatació per pressió i ha de quedar ajustat fortament al paviment en tota la seva llargària.
Un cop col·locat ha de suportar els esforços derivats dels desplaçaments del junt.
Toleràncies d'execució:





- Nivell:  ± 2 mm
- Rectitud:  ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PA -  TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**PAF -  TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**

**PAF3- -  Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF3-ZA01,PAF3-ZA02,PAF3-ZA03,PAF3-ZA04,PAF3-ZA05,PAF3-ZA06,PAF3-ZA07,PAF3-ZA08,PAF3-ZA09.

---

**PA -  TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**PAS -  Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-ZF01,PAS2-ZF02,PAS2-ZF03,PAS2-ZF04,PAS2-ZF05,PAS2-ZF07.

---

**PA -  TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**PAS -  Elemento no encontrado**

**PAS2- -  Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-ZF01,PAS2-ZF02,PAS2-ZF03,PAS2-ZF04,PAS2-ZF05,PAS2-ZF07.

**PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**PAU - DIVISÒRIES MÒBILS**

**PAU0- - ENVANS MÒBILS, COL.**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAU0-9LPB.

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 CRITERI 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.

**PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**PAV - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV3-ZAC1,PAV3-ZAC2,PAV3-ZAC3,PAV3-ZAC4,PAV3-5U53,PAV3-5U3M.

**PA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**

**PAV - Elemento no encontrado**

**PAV3- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAV3-ZAC1,PAV3-ZAC2,PAV3-ZAC3,PAV3-ZAC4,PAV3-5U53,PAV3-5U3M.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB1 - BARANES**

**PB1D- - PASSAMÀ PER A BARANES, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB1D-52WP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:  ± 10 mm
- Planor:  ± 5 mm
- Aplomat:  ± 5 mm/m
COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.





**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB3 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB34-ZS01,PB34-ZS02,PB34-ZS03,PB34-ZS05,PB34-ZS06,PB34-ZS07.

**PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB3 - Elemento no encontrado**

**PB34- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB34-ZS01,PB34-ZS02,PB34-ZS03,PB34-ZS05,PB34-ZS06,PB34-ZS07.

**PC - ENVIDRAMENTS**

**PC1 - VIDRES PLANS**

**PC16- - MIRALL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC16-5NML.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació

- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS**

**PD19- - DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD19-49M2,PD19-49LY,PD19-49M1,PD19-49M0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm





Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 % - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS**

**PD31- - PERICÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD31-568X,PD31-5685.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat:  >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets:  ± 10 mm
- Planor de la fàbrica:  ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat:  ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho.  En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.



**PD -  INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD3 -  CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS**

**PD36- -  REPARACIÓ DE PERICÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD36-61UB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Neteja, desembussament, i reparació de pericó no registrable, amb substitució del bastiment i la tapa no registrable.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Arrencada de bastiment i tapa amb els mitjans adients
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Repicat de l'arrebossat amb els mitjans adients
- Apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja
- Execució de la neteja del pericó
- Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació
- Neteja i preparació de la superfície de les parets del pericó
- Aplicació del revestiment





- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Comprovació de la superfície de recolzament del bastiment i la tapa
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
- Repassos, neteja final i retirada dels elements de protecció
CONDICIONS GENERALS:
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
Les parts de la instal·lació de clavegueram que s'hagin netejat han de quedar en condicions de funcionament.
Els registres de la instal·lació que s'hagin retirat durant les operacions de neteja s'han de tornar a restituir. No hi ha d'haver fuites en cap d'aquests elements.
Les parts afectades de la zona de treball que hagin resultat embrutades durant les feines de neteja de la instal·lació de clavegueram han de quedar netes.
A l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de reparació realment executada amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PD -  INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD7 -  CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

**PD781- -  CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD781-WBO4,PD781-WBO5,PD781-WBO6,PD781-WBO7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada

- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 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
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.
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 0° 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDH - NETEGES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ**

**PDH0- - NETEJA I DESEMBUSSADA CLAVEGUERES, POUS I FOSSES SÈPTIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDH0-60B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Neteja d'elements de clavegueram amb camió-bomba equipat amb mànega d'aigua a pressió i vibrador pneumàtic.
S'han considerat els següents tipus de neteges:
- Neteges de pous i foses sèptiques
- Neteges de clavegueres
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja
- Execució de la neteja dels elements de clavegueram
- Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació
- Retirada dels elements de protecció
- Neteja de la zona que hagi resultat afectada durant les feines
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les parts de la instal·lació de clavegueram que s'hagin netejat han de quedar en condicions de funcionament.
Els registres de la instal·lació que s'hagin retirat durant les operacions de neteja s'han de tornar a restituir. No hi ha d'haver fuites en cap d'aquests elements.
Si s'han obert finestres en els conductes, aleshores aquestes han de quedar tapades amb materials compatibles amb als dels conductes.
Les zones de treball que s'hagin embrutat durant els treballs en la instal·lació del clavegueram s'hauran de netejar.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de neteja s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball.
Els elements propers a la zona a netejar s'han de protegir.
S'ha de comprovar que no hi hagi acumulats gasos tòxics a l'interior de les instal·lacions.
Si es detecten gasos, s'ha d'avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar





en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment:  ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment:  ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PE - Familia E**

**PE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES**

**PE54- - CONDUCTO RECTANGULAR METÁLICO, COLOCADO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE54-35E8.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Conducto para transporte de aire en instalaciones de climatización de plancha de acero galvanizado, fibra mineral o poliisocianurato, montado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Conductos metálicos suspendidos del techo
- Conductos metálicos suspendidos de la pared
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Conductos metálicos:
- Colocación de los soportes para los conductos
- Colocación de los conductos uniéndolos con tiras
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al sistema de soporte, con el método de sujeción dispuesto por el fabricante. El conducto colocado resistirá los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire y a las vibraciones que se puedan producir durante el funcionamiento.
Las partes del conducto que se hayan de manipular, serán accesibles.
Todos los componentes que conforman el conducto serán compatibles entre si. Por este motivo, se usarán los accesorios suministrados por el mismo fabricante, o bien los expresamente aprobados por éste.
No se transmitirán esfuerzos entre los conductos o accesorios y el sistema de soporte.
El sistema de soporte no debilitará la estructura del edificio y la relación entre la carga que grava sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arranque del mismo no será nunca inferior a 1:4.
Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.
Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.
El conjunto acabado será estanco a la presión de trabajo.
CONDUCTOS METALICOS:
Las uniones entre conductos se realizarán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto.
Si la presión de trabajo del conducto es <= 50 mca, el soporte se unirá a las paredes del conducto con tornillos autorroscantes, o con remaches.
Si la presión es superior a 50 mca, en conductos suspendidos del techo, se unirán los brazos del soporte por debajo del conducto mediante un perfil angular sobre el cual quedará apoyado. La distancia entre soportes será menor o igual a 3 m. En conductos suspendidos de la pared, la unión se realizará por puntos de soldadura.
El soporte del conducto quedará empotrado en la pared o en el techo, en función de donde esté situado, en cada caso.
Distancia máxima entre soportes horizontales (UNE-EN 12236): Cumplirá
Distancia máxima permitida entre soportes verticales:
- Para conductos de hasta 2 m de perímetro: =< 8 m
- Para conductos de perímetro superior a 2 m: =< 4 m
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje y las uniones del conducto se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se comprobará que las características técnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Los conductos se inspeccionarán y limpiarán antes de su colocación. Se tendrá precaución de no ensuciar los conductos durante las operaciones de montaje.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie instalada según las especificaciones de la DT, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas





en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTOS METALICOS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

---

**PE - Familia E**

**PE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS**

**PE63- - AISLAMIENTO CON ESPUMA ELASTOMÉRICA, COLOCADO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE63-6PFA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Aislamiento térmico para conductos.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado interiormente
- Montado exteriormente
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpiezas de superficies a recubrir
- Fijación del aislamiento a los conductos
CONDICIONES GENERALES:
La zona a recubrir será la reflejada en la DT o la indicada por la DF.
En ningún caso el aislamiento debe interferir con partes móviles de los componentes aislados.
AISLAMIENTO MONTADO INTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el interior del conducto, adherido a las paredes por la cara sin recubrimiento, mediante adhesivo.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con adhesivo.
AISLAMIENTO MONTADO EXTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el exterior del conducto, en contacto con las paredes por la cara sin recubrimiento.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Los soportes del conducto quedarán en el exterior del aislamiento para evitar el puente térmico.
El aislamiento que se utilizará en la zona de contacto con el soporte será de tipo rígido.
Se hará un asiento continuado y seguro sobre la superficie a aislar, pero manteniendo el espesor sin ninguna presión que lo haga disminuir.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Antes de colocar el aislamiento, se limpiará la superficie del conducto de suciedades, óxidos, etc. y se aplicará una pintura antioxidante si carece de protección.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
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 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.

* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

**PE - Familia E**

**PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

**PEK4- - COMPORTA DE REGULACIÓ CIRCULAR, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEK4-AET2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.
No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.
Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.
Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.
Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.
Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.
Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.
COMPORTES DE REGULACIÓ DE CABAL:
La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT





Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PE - Familia E**

**PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

**PEKA- - DIFUSOR RECTANGULAR, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKA-486A,PEKA-486B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Difusors d'alumini anoditzat platejat, fixats al bastiment de muntatge.
CONDICIONS GENERALS:
El difusor ha de quedar fixat sòlidament amb els visos de fixació adients.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar pla sobre el suport.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El difusor s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

**PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

**PF51- - TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF51-6RXI,PF51-6RXG,PF51-6RXJ,PF51-6RXE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un 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:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del 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.
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
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:





El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.
No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'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.
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.
En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.
Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE.
Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació.
Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE**

**PF54- - TUB DE COURE SEMIDUR SENSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF54-6RXQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un 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:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del 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.
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
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.
No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'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.
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.
En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.
Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE.
Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació.
Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

**PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**

**PFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-HN0I,PFQ0-I5HY,PFQ0-I5HW,PFQ0-JQC8,PFQ0-HP5L,PFQ0-I7YN,PFQ0-IL3O.

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 potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:





En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

**PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG1 - CAIXES I ARMARIS**

**PG19- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-DGIV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
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.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
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.
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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) -

Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
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.

---

**PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BHO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:





Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2N- - Familia G2N-**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUH3.

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.





**PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2P- - Familia G2P-**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T1A,PG2P-6T0A.

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.

---

**PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CS.

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 deterioramente 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.

---

**PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG6 - MECANISMES**

**PG6C- - INTERRUPTOR-REGULADOR D'INTENSITAT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6C-789Q.

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:
- Regulador d'intensitat encastat o muntat 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.
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%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.





**PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG6 - MECANISMES**

**PG6O- - PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6O-77PN.

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.

---

**PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**PH57- - Familia H57-**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B36Z.

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.

---

**PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**PHB - LLUMS ESPECIALS**

**PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-HYQY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum estanc, muntat superficialment.
S'han considerat els següents tipus de llums:
- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ1 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ117-ZA01,PJ11C-ZA04,PJ186-ZA03,PJ11A-7AVA.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ1 - Elemento no encontrado**

**PJ11 - Elemento no encontrado**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ117-ZA01,PJ11C-ZA04,PJ11A-7AVA.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ1 - Elemento no encontrado**

**PJ11 - Elemento no encontrado**

**PJ117- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ117-ZA01.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ1 - Elemento no encontrado**

**PJ11 - Elemento no encontrado**

**PJ11A- - PLAT DE DUTXA RECTANGULAR, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11A-7AVA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de plat de dutxa, encastat o col·locat sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana
- Gres esmaltat
- Planxa d'acer
- Resina
- Acrílica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la dutxa a l'espai previst
- Anivellació correcte per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El plat de dutxa 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.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La resolució dels acords amb paraments i paviment ha de ser la reflectida en el projecte o la indicada per la DF.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció 2,5 mm2 en tots els casos.
Si el plat de dutxa és de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.
Toleràncies d'instal·lació:
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Contacte revestiment-plat de dutxa: ± 1,5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ1 - Elemento no encontrado**

**PJ11 - Elemento no encontrado**

**PJ11C- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ11C-ZA04.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ1 - Elemento no encontrado**

**PJ18 - Elemento no encontrado**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ186-ZA03.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ1 - Elemento no encontrado**

**PJ18 - Elemento no encontrado**

**PJ186- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ186-ZA03.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ211- - AIXETA PER A APARELLS SANITARIS, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ211-3E9F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell:  ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
    - 100 kPa per aixetes
    - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ218- - AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A DUTXA, COL·LOCADA (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ218-H7SJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua





CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell:  ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
- 100 kPa per aixetes
- 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ219- - AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A LAVABO, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ219-3SFV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
    - 100 kPa per aixetes
    - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**





**PJ21C- - AIXETA SENZILLA PER A LAVABO, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ21C-3SHY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
    - 100 kPa per aixetes
    - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

**PJ32- - DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ32-3EHD.

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.

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**

**PJ41- - ACCESSORI PER A BANY ADAPTAT, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ41-HA1W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**

**PJ42- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ42-ZA1L,PJ42-ZB1L,PJ42-ZC1L.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY**

**PJ43- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ43-ZA1E.

---

**PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**PJM3- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-8FTU.





1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Per a la col·locació de comptadors:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:
- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
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.
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.).
COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
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
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 COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs - Condicions mínimes de subministre - Estalvi d'aigua - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manómetre.
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.

---

**PL - INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT**

**PL6 - ASCENSORES ELÉCTRICOS DE ADHERENCIA PARA MINUSVÁLIDOS**

**PL60- - ASCENSOR ELÉCTRICO DE ADHERENCIA PARA MINUSVÁLIDOS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PL60-3UB0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Aparatos elevadores con tracción eléctrica instalados de forma permanente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de las guías y cables de tracción
- Colocación de amortiguadores de foso
- Colocación de contrapesos
- Colocación de puertas de acceso
- Colocación del grupo tractor y conexiones eléctricas
- Colocación del cuadro y cable de maniobra y conexiones eléctricas
- Colocación del bastidor y cabina con acabados
- Colocación de puertas de cabina
- Colocación del limitador de velocidad y paracaídas
- Colocación de la botonera de cabina y conexiones eléctricas
- Colocación de las botoneras de piso y conexiones eléctricas
- Colocación del selector de paradas y conexiones eléctricas
- Prueba de servicio de la instalación
CONDICIONES GENERALES:
Las guías irán fijadas a la estructura del edificio con soportes y bridas que las sujeten por la base. Tendrán una franquicia suficiente que permita los movimientos propios de la estructura. El conjunto constituido por las guías, sus uniones y las fijaciones a la estructura del edificio deberán tener la resistencia suficiente para soportar las cargas y fuerzas a que se someten durante el funcionamiento del ascensor. Deben asegurar el guiado de la cabina, del contrapeso y de la masa de equilibrado para un correcto funcionamiento. Asimismo, las deformaciones deben limitarse hasta el punto de:
- no debe ocurrir un desbloqueo involuntario de las puertas
- no debe afectar al funcionamiento de los dispositivos de seguridad
- no debe ser posible que unas partes móviles puedan colisionar con otras
Los acoplamientos entre perfiles serán machihembrados por los extremos con el fin de asegurar la correcta alineación entre una guía y la otra. Se colocarán placas de unión enroscadas a las bases de las guías.
Los extremos de los cables estarán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión por material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.
Los amortiguadores se colocarán en el extremo inferior del recorrido de la cabina y el contrapeso.
Los amortiguadores del foso serán capaces de parar la cabina y el contrapeso si es necesario e irán soldados a una placa base. Tendrán la carrera adecuada a la carga y velocidad del aparato elevador.
Cuando la cabina se apoya sobre sus amortiguadores totalmente comprimidos, deben cumplirse simultáneamente las siguientes condiciones:
- Debe quedar un espacio suficiente en el foso que permita alojar como mínimo un paralelepípedo de 0,50 m x 0,60 m x 1,0 m que se apoye sobre una de sus caras.
- La distancia vertical libre entre el fondo del foso y las partes más bajas de la cabina, debe ser al menos de 0,50 m. Esta distancia puede reducirse a un mínimo de 0,10 m dentro de una distancia horizontal de 0,15 m entre: - los guardapiés o partes de la puerta verticalmente deslizantes y las paredes adyacentes - las partes más bajas de la cabina y las guías
- La distancia vertical libre entre las partes más altas fijadas al foso, por ejemplo el dispositivo tensor de los cables de compensación en su posición más alta y las partes más bajas de la cabina, excepto para los puntos indicados en los dos subapartados del apartado anterior, debe ser al menos,





0,3 m.
Los amortiguadores de acumulación de energía de características lineales o no lineales deben sólo emplearse si la velocidad nominal del ascensor no supera 1 m/s.
Los amortiguadores de acumulación de energía, con amortiguación del movimiento de retorno, sólo deben emplearse si la velocidad nominal del ascensor no excede 1,6 m/s.
Los amortiguadores de disipación de energía pueden emplearse para cualquier velocidad nominal del ascensor.
El funcionamiento del ascensor estará subordinado al retorno de los amortiguadores a su posición normal.
El grupo tractor irá colocado en la parte superior del recorrido en un cuarto de uso exclusivo.
El grupo tractor estará montado sobre un bastidor de perfiles de acero de resistencia adecuada y provisto de los dispositivos antivibración necesarios, con el fin de no transmitir vibraciones o ruidos a la estructura del edificio.
El armario eléctrico de maniobra situado en el cuarto de máquinas se anclará o apoyará mediante soportes antivibratorios.
El cuadro de maniobra, la cabina y los mandos exteriores irán conectados eléctricamente entre sí.
El limitador de velocidad irá colocado en la parte superior del recorrido.
El dispositivo de paracaídas de la cabina debe estar localizado preferentemente en la parte inferior.
La botonera de cabina irá fijada a la pared y bien nivelada.
La botonera irá colocada en posición horizontal y a la altura adecuada para los usuarios.
Las botoneras de piso irán empotradas en la pared de cada rellano, niveladas y cerca de la puerta de acceso del aparato elevador correspondiente.
Las botoneras irán colocadas de manera que ninguna pieza sometida a tensión eléctrica sea accesible al usuario.
Los selectores de paradas irán fijados a la pared del hueco a la altura necesaria para parar la cabina en el nivel correspondiente de cada planta.
Distancia horizontal contrapeso-cabina o elementos sobresalientes: >= 5 cm
Distancia horizontal contrapeso - pared: >= 3 cm
Tolerancias:
- Desplome de las puertas de acceso respecto las verticales del umbral de la cabina: <= 5 mm
- Se cumplirán además las distancias y holguras siguientes: - Puerta de la cabina - cerramiento del recinto: <= 12 cm - Puerta de la cabina - puerta exterior: <= 15 cm - Elemento móvil - cerramiento del recinto: >= 3 cm - Entre los elementos móviles: >= 5 cm
CONDICIONES GENERALES (SEGUN REAL DECRETO 203/2016)
El aparato tendrá instalados los siguientes componentes de seguridad:
- Dispositivo de seguridad de las puertas de los rellanos
- Dispositivo que impida la caída de la cabina y los movimientos ascendentes incontrolados (en el supuesto de corte de energía o de avería de los componentes)
- Limitador de exceso de velocidad
- Amortiguadores de acumulación de energía
- Amortiguadores de disipación de energía
El ascensor debe estar dotado de un dispositivo que prevenga el arranque normal, incluida la renivelación, en el caso de existir sobrecarga en la cabina.
Los ascensores rápidos, tendrán instalado un dispositivo de mando y control de la velocidad.
Tendrá instalado un dispositivo que impida el movimiento de la cabina cuando esté abierta alguna de las puertas de los rellanos y que no permita abrir las puertas de los rellanos cuando la cabina no esté parada en el rellano correspondiente.
Los contrapesos quedarán instalados de manera que no haya riesgo de choque con la cabina o de caer encima de ésta.
El dispositivo que tiene que impedir la caída libre de la cabina, será independiente de los elementos de suspensión. La parada producida por este dispositivo no provocará una desaceleración peligrosa para los ocupantes.
En caso de superarse la temperatura máxima prevista por el fabricante, en la cámara que aloja al grupo tractor, el ascensor finalizará el movimiento en curso, pero no responderá a ninguna nueva orden.
Tendrá previstos medios de evacuación de las personas retenidas en la cabina.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El hueco, el foso y el cuarto de máquinas del ascensor estarán completamente acabados y cumplirán las especificaciones fijadas en la DT y en el "Reglamento de Aparatos Elevadores".
Se seguirán las instrucciones de la DT facilitada por el fabricante para cada uno de los elementos que forman la partida de obra.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
NORMATIVA GENERAL:
Orden de 30 de junio de 1966 por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
ASCENSORES ELECTRICOS:
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Se verificará la correcta ventilación del foso.
- Se verificará el alumbrado permanente para garantizar 200 lux.
- Se verificará la correcta impermeabilización o drenaje del hueco.
- Se garantizará la sectorización del núcleo del ascensor.
- Se medirá el nivel sonoro del compresor.
- Realización y emisión de un informe indicando las desviaciones observadas.
PARACAÍDAS Y LIMITADOR DE VELOCIDAD:
Montaje:
- Sentido de montaje correcto.
- Correcta alineación.
- Sólido anclaje en el suelo.
- Facilidad de acceso.
- Distancias de seguridad reglamentarias.
- Unión mecánica paracaídas y bastidor de cabina.
Comprobaciones y ensayos:
- Funcionamiento del contacto eléctrico del limitador.
- Funcionamiento del contacto eléctrico de la polea tensora.
- Verificar que el peso de la polea tensora no está apoyado en el techo o en la pared del buc.
- Velocidad de funcionamiento de la instalación y de actuación del limitador.
- Accionamiento del paracaídas por el limitador de velocidad.
- Accionamiento del paracaídas por aflojamiento o rotura de los cables de suspensión.
CABLES DE SUSPENSIÓN Y DEL LIMITADOR DE VELOCIDAD:
Montaje:
- Montaje de los cables sin retorcimientos.
Comprobaciones y ensayos:
- Verificar la inexistencia de hilos rotos en los cables.
- Sistema de fijación reglamentario de los extremos de los cables en la cabina y contrapeso.
- Dispositivo de igualación de la tensión de los cables.
- Sistema de fijación cable limitador al paracaídas.
CONTRAPESO:
Montaje:
- Inspección del montaje.
Comprobaciones y ensayos:
- Sujeción del último bloque del contrapeso.
- Verificar los amarres de suspensión del contrapeso.
- Estado general del contrapeso.
- Presencia y buen estado de rozaderas.
- Distancias de seguridad en cabina y buc.
GUÍAS DE CABINA:
Montaje:
- Verificar distancia y paralelismo de las guías de cabina y contrapeso.
- Unión mecánica entre tramos.
- Anclajes y soportes de las guías.
Comprobaciones y ensayos:
- Comprobar que las guías estén suspendidas y apoyadas.
- Verificar las guías en toda su longitud (verticalidad).
- Conexión guías al circuito de tierra de la instalación.
PUERTAS DE ACCESO Y ENCLAVES:
Montaje:
- Correcta instalación y anclaje a les paredes del buc.
Comprobaciones y ensayos:
- Conexión de les puertas al circuito de tierra de la instalación.
- Sensibilidad de las puertas de acceso en caso de ser automáticas.
- Alumbrado permanente puertas de accesos.
- Control de presencia de cabina (mirilla o señal luminosa).
- Zona desenclavamiento reglamentaria.
- Puertas de piso cerradas en caso de ausencia de orden de viaje.
- Funcionamiento correcto de los enclaves mecánicos y eléctricos.
AMORTIGUADORES:
Montaje:
- Inspección del montaje.





Comprobaciones y ensayos:
- Correcta colocación. Distancia de seguridad inferior.
GRUPO TRACTOR:
Montaje:
- Verificar disposición según planos del expediente. Superficies de trabajo y seguridad.
Comprobaciones y ensayos:
- Prueba de adherencia cables de suspensión sobre polea motriz.
- Desgaste en los canales de la polea motriz.
- Estado de los muelles y de las zapatas del freno.
- Sentido de giro del grupo tractor.
- Nivel de aceite del grupo tractor.
- Protección contra salida de cables poleas.
- Unión partes metálicas al circuito de tierra de la instalación.
DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS Y CUADRO DE MANIOBRA:
Montaje:
- Verificar que la instalación eléctrica se realice según reglamento de baja tensión.
Comprobaciones y ensayos:
- Presencia de temporizador de recorrido.
- Protección contra inversión y fallo de fase.
- Diferenciales y magnetotérmicos de fuerza y alumbrado en sala de máquinas. Circuitos independientes.
- Conexión de elementos metálicos a red de masas.
- Actuación de los interruptores diferenciales.
- Estado general del cuadro de maniobra.
SALA DE MÁQUINAS:
Montaje:
- Disposición de los elementos y existencia de superficies libres de seguridad.
Comprobaciones y ensayos:
- Libro de mantenimiento.
- Inexistencia de instalaciones ajenas al servicio del ascensor.
- Barandilla si hay dos niveles de piso, si su altura es superior a 0.5 m.
- Puerta de acceso a la sala de máquinas reglamentaria (apertura hacia el exterior).
- Puerta de acceso a la sala de máquinas con cerradura reglamentaria.
- Rótulos.
- Extintor junto a la puerta de acceso.
- Pasacables de altura superior a 5 cm.
- Alumbrado y toma de corriente.
- Instrucciones para la maniobra manual de emergencia. Presencia de la palanca de apertura de freno.
BUC:
Montaje:
- Estado general de acabado.
Comprobaciones y ensayos:
- Protecciones si el buc está situado por encima de un sitio accesible a persones.
- Protecciones si el buc tiene varios ascensores.
- Recorridos libres de seguridad parte superior e inferior del buc.
- Inexistencia de material ajeno al servicio del ascensor.
- STOP y toma de corriente en el foso.
- Iluminación buc.
- Funcionamiento de los dispositivos de seguridad de final de recorrido electromecánicos superior e inferior (si existe). Actuación a distancia reglamentaria.
CABINA:
Montaje:
- Estado general, acoplamiento.
Comprobaciones y ensayos:
- Presencia de faldón reglamentario bajo cabina.
- Prioridad y retraso de cabina.
- Numeración de plantas o posicional en cabina.
- Funcionamiento de los enclaves mecánicos y eléctricos
- Resistencia del techo de cabina.
- Si existen poleas fijadas al bastidor, protección contra salida de cables y contra introducción de objetos.
- STOP, toma de corriente y botonera de revisión en el techo de cabina.
- Alumbrado de emergencia y dispositivo de alarma audible.
- Distancia entre marchapiés.
- Verificar los amarres de suspensión de cabina.
- Placas características (RAE, fumadores, etc.).
- Correcta nivelación de la cabina en la parada.
- Roturación y parada de la cabina suavemente, sin saltos.
- Comprobación sistema antideriva.

- Informe con los resultados de los controles efectuados.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones que en cada caso indique la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un informe indicando las desviaciones observadas. En caso de resultado negativo, si el motivo se puede corregir, se procederá a su corrección sin sustituir materiales. En caso contrario, sin posibilidad de corrección, se procederá a cambiar el material afectado.

## PM - INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS, DESCARGAS ATMOSFÉRICAS Y DE SEGURIDAD

## PM1 - INSTALACIONES DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS Y GASES

## PM17- - PULSADOR DE ALARMA, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM17-386Q.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Pulsadores de alarma protegidos con vidrio o tapa, montados superficialmente o empotrados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación al paramento
- Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección (No se incluye la red ni el circuito en el elemento unitario)
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijada sólidamente en posición vertical mediante tacos y tornillos.
Se conectará al circuito de señalización correspondiente.
Quedará con los lados aplomados y nivelados.
Altura desde el pavimento: 1500 mm
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Su instalación no alterará las características del elemento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 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.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación que la empresa instaladora se encuentra inscrita en el registro de empresas instaladoras/mantenedores de sistemas de protección contra incendios.
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación de detección de incendio en la obra.
- Control del proceso de montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación y distancia respecto señales fuertes (BT), conductores y tubos de protección.
- Verificación de la situación y el número de detectores y pulsadores, según especificaciones de proyecto, y las distancias y accesibilidad:
- Pruebas de funcionamiento: Se activarán detectores y pulsadores y se verificará (con alimentación normal y con alimentación de emergencia): - Señalización en central de detección (óptica y acústica) - Activación de sirenas en la zona/sector - Maniobras de cierre de los sectores/puertas de sectorización (si existen), compuertas en conductos de clima (si existen) paro de equipos de climatización (si está previsto). Actuación de ventiladores de sobre presión en escaleras de evacuación (si está previsto).
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:





Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de los tests de vigilancia propios de la central y comprobar el funcionamiento de la alarma en central por desconexión de líneas de unión o elemento de detección.
- Elaboración de informe con las comprobaciones y medidas realizadas
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todos los detectores y pulsadores.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

## PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

## PN3 - VÀLVULES DE BOLA

## PN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EC52,PN38-EC4Q,PN38-EC4K,PN38-EC4E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
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:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts 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 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 la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

**PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**PN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA**

**PN45- - VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, MUNTADA ENTRE BRIDES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN45-FDEG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
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 del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'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 la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
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.

---

**PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA**

**PY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA**

**PY02- - FORAT EN SOSTRE (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-Z8WF.

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 CRITERI 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.

**PP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**

**PPA - INSTAL·LACIONS DE CIRCUIT TANCAT DE TV (CCTV)**

**PPA0 - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPA0-01SS.

**PP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**

**PPA - INSTAL·LACIONS DE CIRCUIT TANCAT DE TV (CCTV)**

**PPA0 - Elemento no encontrado**

**PPA0- - CÀMERA I ACCESSORI PER A CÀMERA, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPA0-01SS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Instal·lació i connexionat de càmeres de vídeo per circuit tancat de televisió.
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions tant les del circuit tancat de televisió com les d'alimentació, han d'estar fetes. El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres, així com la selecció i ajust de la seva òptica, s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.
Les connexions del cable amb la càmera s'han de fer mitjançant connectors del tipus BNC.
L'alimentació de les càmeres s'ha de realitzar en 230 Vac mitjançant cable de 3x1,5 mm2 de secció.
La carcassa s'ha d'instal·lar amb un suport de paret, amb ròtula mòbil.
Els cables han d'accedir a la càmera travessant la carcassa amb premsaestopes i en el seu recorregut des del conducte d'estesa de cables fins la carcassa, han d'anar entubats amb tub corrugat metàl·lic, quan pugui quedar a l'abast de manipulacions per personal no autoritzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.
S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
UNE-EN 61938:1997 Sistemas de audio, video y audiovisuales. Interconexiones y valores de ajuste.





Valores de ajuste recomendados de señales análogas.
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 correcta de càmeres (per evitar pèrdues de visió desenfocament, enlluernaments etc.). Verificació de connexions elèctriques i cablejat.
- Proves de funcionament dels equips:
  - En monitors: Verificació de contrast, ajust vertical i horitzontal, brillantor.
  - Seqüenciador: Verificació de nº de càmeres, regulació del temps de seqüència, indicació de càmera visionada)
  - Càmeres. Verificació del funcionament correcte i de la bona qualitat d'imatge.
  - Vídeo reproductor. Verificació del seu funcionament i que actua quan es produeix una alarma
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:
Es comprovarà el funcionament de la instal·lació de forma global i es verificaran tots els equips (càmeres, monitors, videogravadors, seqüenciador etc.). 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.

**PP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**

**PPA - INSTAL·LACIONS DE CIRCUIT TANCAT DE TV (CCTV)**

**PPAU - Elemento no encontrado**

**PPAU- - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAU-IM01,PPAU-IM02.

**PP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ**

**PPA - INSTAL·LACIONS DE CIRCUIT TANCAT DE TV (CCTV)**

**PPAU - Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAU-IM01,PPAU-IM02,PPAUZ201,PPAUZ202,PPAUZ203.

AM. AMIDEMANTS

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 02 ENDERROCS ESTRUCTURES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P214O-4RNE m2 Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | 6,500 | | | 19,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,500**

2 P2142-ZRMR m Enderroc d'esgraonat de fàbrica de maó ceràmic i del seu revestiment de terratzo, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | 6,500 | | | 19,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,500**

3 P214O-4RNM m2 Enderroc de llosa fonamentació d'escala 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 | | | 2,000 | 2,650 | | | 5,300 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,300**

4 P2143-ZRQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 690,000 | | | | 690,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **720,000**

5 P214L-ZRMK m2 Enderroc de forjat del badalot de coberta unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb retroexcavadora amb martell picador, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | badalot | | 13,500 | | | | 13,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,500**

6 P21Z0-52UV u Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pas instal·lacions | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

7 PY02-Z8WF u Perforació en humit realitzada verticalment en forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb corona diamantada de diàmetre variable, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pas instal·lacions | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 03 ENDERROCS FAÇANES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P214V-ZKVU m2 Obertura i retirada de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en tancament de façana ventilada de fàbrica revestida, formada per: revestiment exterior pintat, maó ceràmic calat (gero) de 14/15 cm d'espessor, càmara d'aire i full interior de fàbrica revestida formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor. Realitzat amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el tall previ del contorn del forat i la demolició del revestiment, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB ALÇAT 1 | | 3,000 | 2,630 | 1,530 | | 12,072 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 7,000 | 0,900 | 1,530 | | 9,639 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | P1 ALÇAT 1 | | 5,000 | 2,630 | 1,530 | | 20,120 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 6,000 | 0,900 | 1,530 | | 8,262 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | P1 ALÇAT 3 | | 1,000 | 2,430 | 1,190 | | 2,892 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | P1 ALÇAT 4 | | 1,000 | 2,430 | 1,190 | | 2,892 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 5,588 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **61,465**

2 P214S-Z3G4 m Desmuntatge de tancament metàl·lic extensible de fins a 4 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

3 P2145-4RS0 m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB ALÇAT 1 | | 4,000 | 2,630 | 0,650 | | 6,838 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 8,000 | 2,630 | 1,240 | | 26,090 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 2,630 | 2,760 | | 14,518 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | PB ALÇAT 2 | | 20,000 | 1,620 | 1,810 | | 58,644 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PB ALÇAT 3 | | 3,000 | 2,360 | 1,240 | | 8,779 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | PB ALÇAT 4 | | 3,000 | 2,360 | 1,240 | 8,779 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | 12,365 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **136,013**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 04 ENDERROCS COMPARTIMENTACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P214T-4RQH m2 Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P0 | | 2,000 | 5,780 | | 3,000 | 34,680 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 5,000 | 2,650 | | 3,000 | 39,750 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 7,420 | | 3,000 | 22,260 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 1,100 | | 3,000 | 6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 5,610 | | 3,000 | 33,660 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | 2,830 | | 3,000 | 8,490 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | P1 | | 2,000 | 5,780 | | 3,000 | 34,680 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 5,000 | 2,650 | | 3,000 | 39,750 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 1,000 | 7,420 | | 3,000 | 22,260 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 2,000 | 1,100 | | 3,000 | 6,600 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 2,000 | 5,610 | | 3,000 | 33,660 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 1,000 | 2,830 | | 3,000 | 8,490 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 29,088 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **319,968**

2 P2145-ZRS2 m Desmuntatge de mampara separadora cega formada per panells d'acer, alumini, fusta, PVC o similar, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | banys | | 48,600 | | | | 48,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **48,600**

3 P2145-4RS2 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 22,500 | | | | 22,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,500**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 05 ENDERROCS FUSTERIA, VIDRES I PROTECCIONS SOLARS





# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2140-ZRRL m2 Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 42,000 | 2,000 | | | 84,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 28,000 | 6,000 | | | 168,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **252,000**

2 P2140-4RRN u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 36,000 | | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **36,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 06 ENDERROCS ACABATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2142-ZRMM m2 Demolició d'escopidor situat entre els brancals del buit cobrint els ampits, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 178,840 | 0,300 | | | 53,652 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **53,652**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 07 ENDERROCS COBERTES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P214L-CRMR m2 Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | badalot | | 13,500 | | | | 13,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,500**

2 P214Q-4RPS m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | badalot | | 13,500 | | | | 13,500 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **13,500**

3 P214Q-4RPO m2 Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | badalot | | 13,500 | | | | 13,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,500**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 08 ENDERROCS REVESTIMENTS I EXTRADOSSATS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2143-4RR3 m2 Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 690,000 | | | | 690,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **690,000**

2 P2142-4RMJ m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Previsió trobades envans | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

3 P2142-4RML m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Previsió trobades envans | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

4 P2142-4RMM m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 74,520 | | | | 74,520 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **74,520**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 09 ENDERROCS EQUIPAMENT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|





# AMIDAMENTS



1 P21GS-ZRV9 u Arrencada d'aparells sanitaris, 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sanitaris | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Titol 3 10 ENDERROCS INSTAL·LACIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P21D-ZJ01 u Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge de quadres elèctrics, del cablatge, dels mecanismes, de les lluminàries, de les caixes i dels accessoris superficials.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 P21D-ZJ06 u Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior de desguassos, des de la presa de cada aparell sanitari fins a la baixant, deixant taponada la dita baixant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou l'obturació de les conduccions connectades a l'element.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 P21D-ZJ07 u Desmuntatge de d'instal·lació de fontaneria interior, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge d'esclafadors, sanitaris, griferia, canonades, valvuleria, com dels accessoris superficials.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 P21D-ZJ08 u Desmuntatge de instal·lació de cablejat estructurat fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou la retirada del armari rack, cablatge i el desmuntatge dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.

| 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 6 2024 002
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES I EXCAVACIONS

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2214-ZYNS m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 690,000 | | | 0,400 | 276,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | 0,400 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **288,000**

2 P2241-HOPZ m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 690,000 | | | | 690,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **720,000**

3 P2143-ZSOL m2 Retirada de capa de protecció formada per 15 cm de gruix de grava sota solera de formigó, amb mitjans manuals i recuperació de la grava per a la seva posterior ubicació en mateix emplaçament, inclòs acopi i recol·locació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 690,000 | | | | 690,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **720,000**

4 P221B-10MNI m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i càrrega mecànica sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ascensor | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Titol 3 02 ANIVELLAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P342-ZD8P u Partida alçada a justificar per l'obertura de cala per la localització del fonament existent i localització de l'estrat ferm del terreny. Inclosa la maquinària necessaria per realitzar aquests treballs.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**





# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 3 01 ESTRUCTURA FORMIGÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P3Z3-I0M0 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ampliació PB | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

2 P355-LB2L u Recalçat de fonament corregut amb pous alternats de 2x1 m i 1,5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions i enderrocs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

3 P352-MHHI m3 Fonament de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fonaments ascensor | | 6,350 | 1,200 | 0,600 | | 4,572 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,490 | 1,200 | 0,600 | | 1,793 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,650 | 1,200 | 0,600 | | 1,908 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,350 | 1,200 | 0,600 | | 1,692 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Fonament entrada nova | | 3,960 | 1,200 | 0,600 | | 2,851 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 5,610 | 1,200 | 0,600 | | 4,039 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 1,686 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,541**

4 P45C7-10H1H m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | llosa ascensor | | 3,330 | 3,330 | | | 11,089 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 1,109 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,198**

5 P4L5-MBC8 m2 Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FORJAT PC | | 2,980 | 5,610 | | | 16,718 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | SOSTRE BADALOT ASCENSOR | | 3,210 | 3,300 | | | 10,593 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | SOSTRE BADALOT ESCALA | | 3,300 | 3,200 | | | 10,560 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 3,787 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **41,658**

6 P4L5-ZBC8 m2

Formació de sostre inclinat d'escala de 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ESCALA 1 | | | | | | | |
| 2 | P0 | | 3,210 | 1,110 | | | 3,563 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 0,600 | 1,110 | | | 0,666 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,630 | 1,110 | | | 2,919 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | P1 | | 2,630 | 1,110 | | | 2,919 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 0,600 | 1,110 | | | 0,666 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,630 | 1,110 | | | 2,919 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ESCALA 2 | | | | | | | |
| 9 | P0 | | 3,210 | 1,110 | | | 3,563 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 0,600 | 1,110 | | | 0,666 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 2,630 | 1,110 | | | 2,919 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 2,080 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,880**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 3 02 ESTRUCTURA D'ACER

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P442-DG2O kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HEB 120 | | 2,000 | 9,000 | | 26,700 | 480,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 4,000 | 3,300 | | 26,700 | 352,440 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 9,000 | | 26,700 | 240,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 4,000 | 3,500 | | 26,700 | 373,800 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 5,800 | | 26,700 | 154,860 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 4,000 | 1,700 | | 26,700 | 181,560 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | IPE 240 | | 1,000 | 32,500 | | 30,700 | 997,750 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,000 | 9,000 | | 30,700 | 276,300 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 2,000 | 3,000 | | 30,700 | 184,200 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 1,000 | 5,600 | | 30,700 | 171,920 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 1,000 | 3,500 | | 30,700 | 107,450 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | IPE 120 | | 2,000 | 3,500 | | 10,400 | 72,800 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | UPN 240 | | 2,000 | 3,000 | | 33,200 | 199,200 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | | | 1,000 | 5,600 | | 33,200 | 185,920 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | HEB 240 | | 1,000 | 5,600 | | 83,200 | 465,920 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | PHR 1200.100.8 +placa | | 14,000 | 0,300 | | 18,620 | 78,204 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | | | 14,000 | | | 5,500 | 77,000 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 460,022 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **5.060,246**

2 P442-ZG2K kg

Estructura d'escala d'acer UNE-EN 10025 S275JR, composta de muntants d'escala i replans, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclós esglaons de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 370 mm i 2 plecs, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ESCALA | | | | | | | |
| 2 | L 150.150.15 | | 90,000 | | | 33,800 | 3.042,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3.042,000**

3 P4B0-Z095 u

Ancoratge químic Hit-Hy 270 de Hilti o equivalent, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connectors estructura existent | | 150,000 | | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 03 SISTEMA ESTRUCTURAL
Titol 3 03 ESTRUCTURA DE FÀBRICA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P4FF-EH2W m3

Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PARET ASCENSOR | | 2,630 | 0,140 | | 6,300 | 2,320 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 13,420 | 0,140 | | 8,850 | 16,627 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PARET ESCALA 1 | | 9,560 | 0,140 | | 8,850 | 11,845 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 0,440 | 0,140 | | 6,600 | 0,407 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | PARET ESCALA 2 | | 4,740 | 0,140 | | 6,370 | 4,227 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 3,543 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **38,969**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 04 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Titol 3 01 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS VERTICALS
Titol 4 01 FAÇANES

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P7CE0-4JBK m2

Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M1 | | 867,940 | | | | 867,940 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | M3 | | 46,960 | | | | 46,960 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **914,900**

2 P7CE0-4JBG m2

Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M2 | | 245,840 | | | | 245,840 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **245,840**

3 P868-Z9CJ m2

Tancament façana parament vertical amb planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F., perforacions del 46% a 33%, treballat al taller, safates de 60x305 i 6cm de gruix, fixades amb connectors d'acer zincat a bastidor de tubs rectangulars d'acer galvanitzat en calent, col·locades amb fixacions mecàniques. Inclosa la subestructura tubular 50x50x5mm, 100mx50x5mm i pletines de subjecció d'acer galvanitzat. Inclos qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte i indicacions de la D.F.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 75,410 | | | | 75,410 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **75,410**

4 P6125-7BKB m2

Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | M3 | | 46,960 | | | | 46,960 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **46,960**

5 P4F9-AJRD u

Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fissures façana N | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

6 P9U7-H8IW m

Sòcol de pedra natural calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix, de 40 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter 1:2:10, elaborat a l'obra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB perímetre | | 151,930 | | | | 151,930 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **151,930**

7 P8K3-5TRB m

Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Obertures façana | | 132,900 | | | | 132,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **132,900**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS |
| Titol 3 | 02 | SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS HORTIZONTALS |
| Titol 4 | 01 | COBERTES |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P8K3-5TRG m

Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PC perímetre | | 170,360 | | | | 170,360 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **170,360**

2 P514-Z1T4 m2

Coberta invertida no transitable formada per: formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera. Incloses peces de reforç per a tots els encontres amb elements verticals, juntes estructurals, desaigües, etc. Inclosos remats i tots els elements necessàris per deixar la coberta en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 16,230 | | | | 16,230 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 22,650 | | | | 22,650 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 20,000 | | | | 7,776 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **46,656**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS |

# AMIDAMENTS



Titol 3 02 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS HORTIZONTALS
Titol 4 02 SOLERA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P924-DX6W m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | | | | 643,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **643,500**

2 P7B2-5RJ6 m2 Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | 2,000 | | | 1.287,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.287,000**

3 P7R1-HIZ0 m2 Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | | | | 643,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 10,000 | | | | 64,350 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **707,850**

4 P7C25-DDK7 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | | | | 643,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **643,500**

5 P93M-LN9B m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | | | | 643,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **643,500**

6 P4B9-D6R8 m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | | | | 643,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **643,500**

7 P7J3-DN9J m2 Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | 0,300 | | | 193,050 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **193,050**

8 P711-Z7YW m2 Impermeabilització de solera en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base de la solera, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 643,500 | | | | 643,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 30,000 | | | | 193,050 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **836,550**

9 PD18-ZRDO u Arqueta d'obra de fàbrica per ventil·lació del gas radó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa. Detall segons indicacions de la D.F.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | arquetes radó | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

10 PB34-Z1U5 m2 Xapa d'acer galvanitzat, de 1,5mm de gruix, perforada 50%. Detall segons indicacions de la D.F.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | arquetes radó | | 15,000 | 1,500 | 1,500 | | 33,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **33,750**

11 PFA8-ZV4S m Tub amb forma de periscopi de PVC de 115mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat alta i col·locat encastat en el mur.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ventil·lació arquetes radó | | 15,000 | 2,500 | | | 37,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **37,500**

12 PB34-Z1U4 u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | reixa ventilació radó | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 04 SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS
Titol 3 03 FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR
Titol 4 01 FUSTERIA EXTERIOR

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PAF3-ZA01 u ALe01 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x176 cm

-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 243x176 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale01 | | | | | 36,000 | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **36,000** | |

2 PAF3-ZA02 u ALe02 - Fusteria exterior d'alumini de mides 240x116 cm

-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 240x116 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale02 | | | | | 4,000 | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **4,000** | |

3 PAF3-ZA03 u ALe03 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral transparent

-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale03 | | | | | 12,000 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **12,000** | |

4 PAF3-ZA04 u ALe04 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral blanc

-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de blanc classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale04 | | | | | 2,000 | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **2,000** | |

5 PAF3-ZA05 u ALe05 - Fusteria exterior d'alumini de mides 124x65cm

-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 124x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale05 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **1,000** | |

6 PAF3-ZA06 u ALe06 - Fusteria exterior d'alumini de mides 62x65cm

-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 62x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de

60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale05 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 PAF3-ZA07 u ALe07 - Fusteria exterior d'alumini de mides 186x65cm

-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 186x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale05 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PAF3-ZA08 u ALe08 -Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per 4 fulles fixes.

-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, quatre fulles fixes, dimensions 243x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale08 | | | | | 5,000 | 5,000 | C#*D#*E#*F# |







**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

9 PAF3-ZA09 u ALe09 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per una porta de 2 fulles batents, 1 fulla superior fixa, 2 fulles laterals fixes.

-Conunt d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, formada per una porta de 2 fulles batents de 80x203cm, 2 fulles fixes, dimensions 39x203 cm i 2 fulla fixa de 243x59cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclosos ferratges per deixar la partida en funcionament: mantes, tiradors, clau mestrejada, etc.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ale09 | | | | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

10 PAV3-ZAC1 u ACe01 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 541x561 cm, format per 1 porta de 2 fulles batents, 7 fulles fixes.

- Estructura portant composada de retícula tipus viss 60 de jansen o equivalent, de dimensions 541x561cm. Muntants verticals tubs 150.60.2,5 mm. Perfil d'ancoratge del vidre, tapa embellidora d'alumini en posició vertical i horitzontal, acabat lacat color ral a escollir per d.f.

- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x266cm.

- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

- Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ace01 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

11 PAV3-ZAC2 u ACe02 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276 cm, format per: 1 porta de dues fulles i tres fulles fixes.

- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x230cm. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN

12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ace02 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

12 PAV3-ZAC3 u ACe03 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276cm, format per 4 fulles fixes.

- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ace03 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

13 PAV3-ZAC4 u ACe04 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x230cm, format per 2 fulles fixes.

- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.

- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ace04 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

14 PAV3-ZAC5 u ACe05 - Porta de acer badalot 70x210cm

- Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla batent de 38 mm d'espessor, 700x2100cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclosa silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.







-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ace05 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | SISTEMA ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS |
| Titol 3 | 03 | FUSTERIA I SERRALLERIA EXTERIOR |
| Titol 4 | 02 | SERRALLERIA EXTERIOR |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PB34-ZS01 m2 SEe1 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 544x300cm, format per:

- Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Guia sistema ´´KLEIN K-500´´ exterior. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 PB34-ZS02 m2 SEe2 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 1104x300cm, format per:

- Porta d'acer d'una fulla de 38 mm d'espessor, 104x210cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Reixa fixa de perfils d'acer, 1000x300cm, amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PB34-ZS03 m2 SEe3 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 243x125m, format per:

-Reixa metàl·lica practicable corredissa composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d´acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm i barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. Guia sistema ´´KLEIN K-150´´ exterior o equivalent. Conjunt galvanitzat en calent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de

# AMIDAMENTS



projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

4 PAV3-ZU3M m2

SEe4. Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària. Gelosia formada per lames tubulars de secció quadrada d'alumini extruït, acabat lacat RAL a escollir per la DF, Marc de 100x50x2,5 mm d'alumini extruït, col·locada amb fixacions metàl·liques segons detalls de projecte. Inclosa subestructura necessaria per la col·locació de la gelosia.

Aplicació : Marc Fixe
Perfil: muntant 100x50x2,5
Color: A escollir DF

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ALÇAT 2 | | 2,000 | 2,940 | | 2,200 | 12,936 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 2,650 | | 2,200 | 11,660 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 14,000 | 2,940 | | 5,560 | 228,850 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 2,000 | 2,650 | | 5,560 | 29,468 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **282,914**

5 PB34-ZS05 m2

SEe5 - Conjunt de serralleria exterior de mides 190x215cm, format per:

-3 portes d'una fulla de 38 mm d'espessor, 60x209cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

6 PB34-ZS06 m2

SEe6 - Conjunt de serralleria exterior de mides 120x250cm, format per:

-Porta d'una fulla de mides 110x245 cm de 38 mm d'espessor, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

7 PB34-ZS07 m2

SEe7 - Ròtul de lletres metàliques sobre planxa microperforada de mides totals 900x173cm d'acer, format per:

-Ròtul de lletres metàl·liques d'acer inoxidable en perfils laminats sobre parament vertical de xapa massissa e=10 mm.



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



-Planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F.Conjunt lacat en calent.

-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.

| 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 6 2024 002
Capítol 05 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 3 01 COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS VERTICALS
Titol 4 01 DIVISÒRIES INTERIORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P83ED-9EJ6 m2

Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 815,110 | | | | 815,110 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **815,110**

2 P83ED-9EI0 m2

Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 123,860 | | | | 123,860 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **123,860**

3 P83EC-LW7E m2

Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 85,190 | | | | 85,190 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **85,190**

4 P656-ZLHF m2

Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 144,000 | | | | 144,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **144,000**

5 P656-SSON m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidrófuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 15,120 | | | | 15,120 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,120**

6 P6125-7BJZ m2 Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **40,000**

7 P652-424V m2 Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 30 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reforç envà pica quadrada | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

8 P44A-43GC kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça composta, 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 fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Estructura suport envans mòbils | | | | | | | |
| 2 | PB | | 2,000 | 5,230 | 48,200 | 2,500 | 1.260,430 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | 0,000 | |
| 4 | P1 | | 2,000 | 5,280 | 48,200 | 2,500 | 1.272,480 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.532,910**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 05 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 3 01 COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS VERTICALS
Titol 4 02 REVESTIMENTS INTERIORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P815-3FNC m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 800,410 | | | | 800,410 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 40,021 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **840,431**

2 P89I-4V8T 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 | Extradossat | | 1,000 | 815,110 | | | 815,110 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | 85,190 | | | 85,190 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Envans | | 2,000 | 144,000 | | | 288,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Enguixat | | 1,000 | 800,410 | | | 800,410 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 99,436 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.088,146**

3 P824-3R8Y m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BANY 1 | | 2,000 | 2,600 | | 3,000 | 15,600 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 3,670 | | 3,000 | 22,020 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | BANY 2 | | 2,000 | 3,310 | | 3,000 | 19,860 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 2,600 | | 3,000 | 15,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | BANY ADAPTAT | | 2,000 | 2,030 | | 3,000 | 12,180 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,000 | 2,600 | | | 5,200 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | VESTIDOR | | 2,000 | 1,950 | | 3,000 | 11,700 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 2,000 | 1,530 | | 3,000 | 9,180 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | NETEJA | | 2,000 | 1,950 | | 3,000 | 11,700 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | 2,000 | 2,890 | | 3,000 | 17,340 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 7,019 | |

**TOTAL AMIDAMENT** **147,399**

4 P864-AE9S m2 Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 207,400 | | | 1,000 | 207,400 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 100,260 | | | 2,200 | 220,572 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 21,399 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **449,371**

5 P866-ACB9 m2 Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler 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-s2, d0, acabat no revestit, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | 219,180 | | | 1,000 | 219,180 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 100,260 | | | 2,200 | 220,572 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 21,988 | PERORIGEN( |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **461,740**

6 P8E2-Z7WE m

Remat de fusta de roure de 50mm d'amplària, com a màxim, i de 50 mm de gruix, tallat, ribotat, polit i envernissat, segons detall de la D.F. , col·locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares i fixacions mecàniques. Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

7 P864-ZE9S m2

Formació de contron d'obertura verticals i horitzontals, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta

Inclosa subestructura de fusta necessària per la col·locació de dintells i brancals.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Formació de contorns | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

8 P8A3-KN0R m2

Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 207,400 | | | 1,000 | 207,400 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 100,260 | | | 2,200 | 220,572 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 21,399 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **449,371**

9 P89K-42YQ m2

Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | 219,180 | | | 1,000 | 219,180 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 100,260 | | | 2,200 | 220,572 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 21,988 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **461,740**

10 P8A3-KN08 m2

Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Formació de contorns | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



Titol 3 02 COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS HORITZONTALS
Titol 4 01 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P9D5-362B m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), 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 | | | 620,230 | | | | 620,230 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **620,230**

2 P9D5-362D m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | banys | | 31,080 | | | | 31,080 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **31,080**

3 P9D5-Z62M m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | dutxa | | 4,540 | | | | 4,540 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,540**

4 P9P7-8FNA m2

Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de gruix de 4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | 549,720 | | | | 549,720 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **549,720**

5 P93I-I3MQ m2

Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA-C25-F5 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | p1 | | 549,720 | | | | 549,720 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **549,720**

6 P9J4-9ET0 m2

Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'alçària, amb acabat tèxtil, instal·lat encastat al paviment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,160 | | | | 10,160 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,160**

7 P9B6-Z1YL m2

Remat de pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8, amb rebaixat, polit i abrillantat

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,150 | 0,450 | | | 5,468 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 15,000 | | | | 0,820 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,288**

8 P9VA-9K9D m

Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat esmaltat, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 17,000 | 4,000 | | | 68,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **68,000**

9 P9U9-HAAS m

Sòcol 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 col·locat amb morter adhesiu

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 458,230 | | | | 458,230 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 22,912 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **481,142**

10 P9ZD-4ZEY m

Tapajunts de paviment, per a junt de 30 mm d'amplària mitjana, amb perfil de neoprè i suport de llautó, col·locant prèviament el suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 4,000 | 1,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 1,400 | | | 2,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P1 | | 2,000 | 1,200 | | | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Percentatge "A origen" | P | 20,000 | | | | 1,840 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,040**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 05 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 3 02 COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS HORITZONTALS
Titol 4 02 SOSTRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P846-9JNW m2

Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 245,000 | | | | 245,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 12,250 | PERORIGEN( |





# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **257,250**

2 P846-9JO5 m2

Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 35,970 | | | | 35,970 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 1,799 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **37,769**

3 P846-9JNA m2

Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 57,300 | 0,400 | | | 22,920 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 1,146 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **24,066**

4 P846-ZJOE m2

Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 728,880 | | | | 728,880 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 36,444 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **765,324**

5 P7CBC-I051 m2

Aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 50 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), col·locat sense adherir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 245,000 | | | | 245,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 728,880 | | | | 728,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 48,694 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.022,574**

6 P815-3FNE m2

Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 78,600 | | | | 78,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 3,930 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **82,530**

7 P89I-4V8R 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 A | | 57,300 | 0,400 | | | 22,920 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | cel ras acústic 1 | | 245,000 | | | | 245,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | cel ras acústic 2 | | 728,880 | | | | 728,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | cel ras H | | 35,970 | | | | 35,970 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | enguixat | | 78,600 | | | | 78,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | formació calaix | | 56,048 | | | | 56,048 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 58,371 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.225,789**

8 P89J-ZUDO m2 Pintat d'instal·lacions (conductes, safates, etc) , amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | p0 | | 620,230 | | | | 620,230 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | p1 | | 549,720 | | | | 549,720 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 58,498 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.228,448**

9 P84N-A82H 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,760 | | | 0,800 | 10,208 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 57,300 | | | 0,800 | 45,840 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 5,000 | | | | 2,802 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **58,850**

10 P84O-AHFC u Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | registres instal·lacions existents | | | | 15,000 | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 05 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 3 03 FUSTERIA I SERRALLERIA INTERIOR
Titol 4 01 FUSTERIA INTERIOR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PAS2-ZF01 u FUi1 - Porta 1 fulla batent 90x220cm

1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 90x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.







| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 PAS2-ZF02 u FUi2 - Porta 1 fulla batent 85x220cm

1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 85x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,000**

3 PAS2-ZF03 u FUi3 - Porta 1 fulla batent 70x220cm

1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 70x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PAS2-ZF31 u FUi3.1 - Porta 1 fulla corredissa 90x220cm

- Porta cega d'una fulla corredissa encastada de fusta, de 90x220cm,de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler dm lacat, tipus g classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons une-en 636, reacció al foc b-s2, d0, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Caixa i bastiment de base per a porta corredissa d'acer galvanitzat, per acabar arrebossat o enguixat, Inclosos ferratges, elements de penjar, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt lacat color a escollir per la D.F.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PAS2-ZF04 u FUi4 - Conjunt de fusteria interior de mides 144x220cm format per:

- 1 porta vidriada de una fulla batent de 85x220cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable.

- Pany fixe de vidre laminar de 6+6mm, de 65x220cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.

Conjunt col·locat i envernissat.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

6 PAS2-ZF05 u FUi5 - Conjunt de fusteria interior de mides 365x120cm format per:

3 panys fixos de vidre laminar de 6+6mm, de 114x120cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.

Conjunt col·locat i envernissat

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

7 PAU0-ZLPB m2 Envà mòbil monodireccional format per mòduls d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial 40 kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfileria d'alumini interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.

Conjunt col·locat i envernissat

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 2,000 | 5,230 | | 2,500 | 26,150 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P1 | | 2,000 | 5,280 | | 2,500 | 26,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **52,550**

8 PAS2-ZF07 u Fui7 - Subminsitre i muntatge fusteria interior banys.

Conjunt de fusta de dimensions totals 3740x220cm, format per:
-4 portes batents d'una fulla de 70x220cm, amb 3 mampares laterals de mides 1370x220cm, 120 15-95x220cm. 5 Mampares intermitges de separació de mides 10x220 cm (1 unitat), 12x220cm (1 unitat), 24x220cm (3 unitats) de plaques de resines sintètiques.
-Portes i mampares amb plaques de resines sintètiques HPL de 13mm d'espessor, color a definir per D.F.
-Farratges per penjar, tanca i pom indicador de lliure/ocupat d'acer inoxidable. A les cabines adaptades el pom i la tanca seran els específics. Inclòs topall d'acer inox, perfil de remat superior i inferior d'alumini lacat i tots els farratges necessaris per deixar la unitat d'obra en funcionament.
Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.
Dimensions i detalls segons plantilles i especificacions de la D.F.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|







| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 05 SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS
Titol 3 03 FUSTERIA I SERRALLERIA INTERIOR
Titol 4 02 SERRALLERIA INTERIOR

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PB1D-52WP | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 46,000 | | | | 46,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **46,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 06 EQUIPAMENT
Titol 3 01 EQUIPAMENTS SERVEIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PJ117-ZA01 | u | Lavabo mural de porcellana, simple, d'amplària 45 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

2 PJ32-3EHD u Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

3 PJ219-3SFV u Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BANY ADAPTAT | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PJ21C-3SHY u Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

5 PJ11C-ZA04 u

Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació
Pack vàter suspès compacte compost per tassa suspesa amb sortida horitzontal, joc de fixació i tapa i seient amb frontisses d´acer inoxidable.
Dimensions: 360x480x400mm (Lon x Ampl x alç)

Bastidor amb cisterna compacta encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, profunditat mínima de 90 mm. Distància axial de 180 i 230 mm. Colze de 90 ø/ 110 ø. Perfil metàl·lic amb capacitat de resistència de 400 kg. Potes ajustables de 0-200 mm amb sistema de fre. Connexions hidràuliques superiors
Adequat per a: Inodor suspès Connexió del colze: DN100 (110 mm), DN90 (90 mm) Posició de la placa d'accionament: Frontal Posició de la presa daigua: Superior Profunditat del tanc (mm): 80 Profunditat mínima de fixació (mm): 90 Rang de pressió dinàmic: 0,1-10 Bar Tipus de descàrrega predeterminat: Doble descàrrega 3/6 litres.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

6 PJ186-ZA03 u

Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada,sense sobreeixidor, sense bancada per aixetes, part inferior vitrificada, fixació incl., per a muntatge mural,Forma rectangular amb vora de 35 mm de ample i paret posterior de 100 mm per evitar esquitxades. Forats per a fixació sense reixeta abatible. Fixacions incloses. Sinus (an x prof) 410 x 350 mm. Dimensions (an x prof x alt) 480 x 425 x 300 mm (alçada total), Blanc,, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 PJ211-3E9F u

Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PJ42-ZA1L u

Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 355 x 156 x 100 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

9 PC16-5NML m2

Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 1,250 | | 1,000 | 2,500 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | 0,450 | | 1,250 | 0,563 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,063**

10 PJ43-ZA1E u

Dosificador de sabó vertical, de dimensions 187x116mm i 51mm de diàmetre, capacitat 255ml, d'acer inoxidable amb acabat setinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat a paret amb fixacions mecàniques



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

11 PJ42-ZB1L u

Moble compacte amb dispensador de paper per a eixugamans i paperera, paperera extraïble amb capacitat de 8 litres, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 660 x 362 x 108 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

12 PJ41-HA1W u

Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

13 PJ11A-7AVA u

Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

14 PJ218-H7SJ u

Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectat i provada

| 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 6 2024 002
Capítol 07 ESPAIS EXTERIORS DE L'EDIFICI
Titol 3 01 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P924-DX6W m2

Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera exterior | | 169,230 | | | | 169,230 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **169,230**

2 P7B2-5RJ6 m2

Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | vorera exterior | | 169,230 | | | 169,230 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **169,230**

3 P9G9-AIY9 m2 Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | vorera exterior | | 169,230 | | | | 169,230 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **169,230**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ EVACUACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PD18-ZP90 U Pericó sifònic, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

2 PD18-ZA92 m Baixant interior de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pLUVIALES | | 13,000 | 2,000 | 3,000 | | 78,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 4,000 | 1,000 | 3,000 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **90,000**

3 PD19-49M2 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | equips clima interiors | | | | | | | |
| 2 | PB | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P1 | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | clima exte PC | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **23,000**

4 PD19-49LY m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | lavabos | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | office | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

5 PD19-49M1 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | dutxa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | neteja | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 PD19-49M0 m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | wc | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

7 P221D-10CXO m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sanejament | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Aigua | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Electricitat | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Veu i dades | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **380,000**

8 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sanejament | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Aigua | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Electricitat | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Veu i dades | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **380,000**

9 P3Z3-D529 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sanejament | 200,000 | 0,100 | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Aigua | 60,000 | 0,100 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Electricitat | 60,000 | 0,100 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Veu i dades | 60,000 | 0,100 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **38,000**

10 PD781-WBO4 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

11 PD781-WBO5 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **90,000**

12 PD781-WBO6 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

13 PD781-WBO7 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

14 PD31-568X u Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

15 PD31-5685 u Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm

| 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 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 02 INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PF91-76OC m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | General PB | | | | | | | |
| 2 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

2 PF91-76OH m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

3 PF91-76MW m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

4 PF91-76OB m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 16 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PB_Lav 1 | | | | | | | |
| 3 | WC | | 4,000 | 2,500 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Lavabo | | 2,000 | 2,500 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Dutxa | | 1,000 | 2,250 | | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PB_Lav 2 | | | | | | | |
| 7 | WC | | 4,000 | 2,500 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Lavabo | | 2,000 | 2,500 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Adaptat | | 2,000 | 2,500 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | P1_ General | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **65,250**

5 PFQ0-HN0I m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | General PB | | | | | | | |
| 2 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

6 PFQ0-I5HY m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

7 PFQ0-I5HW m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **15,000**

8 PFQ0-JQC8 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PB_Lav 1 | | | | | | | |
| 3 | WC | | 4,000 | 2,500 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Lavabo | | 2,000 | 2,500 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Dutxa | | 1,000 | 2,250 | | | 2,250 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | PB_Lav 2 | | | | | | | |
| 7 | WC | | 4,000 | 2,500 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Lavabo | | 2,000 | 2,500 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Adaptat | | 2,000 | 2,500 | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | ACS | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Retorn | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | P1_ General | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **165,250**

9 PJM3-8FTU u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

10 PN45-FDEG u Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

11 PN38-EC52 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

12 PN38-EC4Q u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

13 PN38-EC4K u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

14 PN38-EC4E u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

15 PJAD-75Y8 u Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de 13,8 l/min, colocado

| 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 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS |
| Titol 3 | 03 | INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA I MINIEÒLICA |
| Titol 4 | 01 | ELECTRICITAT |

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PG33-E43D m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 15,000 | | | 75,000 | 5*D# |
| 2 | | | | 15,000 | | | 75,000 | 5*D# |
| 3 | | | | 15,000 | | | 75,000 | 5*D# |
| 4 | | | | 15,000 | | | 75,000 | 5*D# |
| 5 | | | | 15,000 | | | 75,000 | 5*D# |

**TOTAL AMIDAMENT** **375,000**

2 PG33-ZZZ2 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | 4,000 | | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,000**

3 PG33-E430 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 20,000 | 4,000 | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,000**

4 PG33-E46I m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Linies monofasiques | | 100,000 | 3,000 | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Linies trifasiques | | 75,000 | 5,000 | | | 375,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **675,000**

5 PG33-E46G m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Linies monofasiques | | 487,000 | 3,000 | | | 1.461,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Linies trifsiques | | 75,000 | 5,000 | | | 375,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.836,000**

6 PG33-E475 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Linies monofasiques | | 779,000 | 3,000 | | | 2.337,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Linies trifasiques | | 50,000 | 5,000 | | | 250,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.587,000**

7 PG2H-4DS3 m Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1 | | 1,000 | 100,000 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PB | | 1,000 | 100,000 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **200,000**

8 PG2G-AZL6 m Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, ambsistema de fixació mecànica, muntada sobre paraments

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

9 PG2J-4BHO m Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 150,000 | | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

10 PG3B-E7CS m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 150,000 | | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

11 PG2P-6T1A m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 800,000 | | | | 800,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **800,000**

12 EGDZ1102 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 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Ascensors | | 4,000 | | | | 4,000 | C# |
| 3 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

# AMIDAMENTS



13 EGDZZE03 u Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plànols i memòria. Inclou mitjans auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.

Totalment instal·lat i funcionant.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | Per terra general edifici | | 1,000 | | | | 1,000 | C# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

14 EGDZZE02 u Sistema de xarxa equipotencial en banys, lavabos, vestidors, piscina, spa i totes les masses metàl.liques, mitjançant el connexionat de cadascuna de les parts metàl·liques d'aixetes, desguassos, reixes, etc., amb conductors de 4 mm² de secció amb aïllament de PVC de 750 V, inclús tub flexible per a les connexions, caixes de pas, etc.

Completament instal·lat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

15 PG19-DGIV u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

16 EG1PZ302 u Subministrament i col·locació de Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió per a una potència de fins a 100kw, amb comptador multi funció, transformadors d'intensitat 100/5 A, bases de tamany DIN1, rellotge electrònic, verificació conjunta amb caixa modulars de doble aïllament de polièster reforçat, embarrat, base de fusibles amb fusiblesi certificat de codi de barres, i tot tipus d'accessoris, col·locat superficialment

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA I MINIEÒLICA
Titol 4 02 MECANISMES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG62-6NOZ u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metàl·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment, 4 bases d'endolls i dos terminals RJ 485

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | P1 | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **40,000**

2 PG6E-76SC u Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

3 PG70-78AF u Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

4 PG6O-77PN u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

5 PG6C-789Q u Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 41,000 | | | | 41,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **41,000**

6 PHT4-H9AD 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 | | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA I MINIEÒLICA
Titol 4 03 QUADRES ELECTRICS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 EG14ZE11 u Subministrament i col·locació de Quadre de Planta Baixa segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.

Inclos:

- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable
- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)
- Analitzador de xarxa
- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)
- Protecció diferencial amb contacte d'estats

- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles
- Protecció automàtica magnetotèrmica
- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)
- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)
- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI  Contactors (segons quadre unifilar)
- Endolls a quadre (Carril DIN)
- Maniobres i enclavaments
- Altres equips segons esquema unifilar.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment muntat i en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

2 EG14ZE04 u

Subministrament i col·locació de Quadre General (Subministrament Normal i Subministrament Preferent) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marca Schneider Electric o similar. Armari de distribució elèctrica metàl·lic, amb xapa d'acer de gruix 1 mm de color blanc Marfin (RAL 9001), tipus Prisma Plus Sistema P, amb tractament per cataforesis més pols d'epoxy polièster, polimeritzat en calent.
El Cofre serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, en muntatge superficial, xassís , suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.

Les característiques elèctriques màximes suportades pels quadres poden ser (segons esquema unifilar):
- Tensió assignada d'ocupació: fins a 415 V
- Tensió assignada d'aïllament del joc de barres principal: fins a 1000 V
- Intensitat assignada d'ocupació: 4000A
- Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA
- Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA
- Freqüència: 50 / 60Hz,

Inclosa (segons esquemes elèctrics):

- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable
- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)
- Analitzador de xarxa
- Sistema de commutació SN-SR
- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)
- Protecció diferencial amb contacte d'estats
- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles
- Protecció automàtica magnetotèrmica
- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)
- Commutació automàtica amb controlador subministrament Normal / reserva (segons quadre unifilar)
- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)
- Endolls a quadre (Carril DIN)
- Maniobres i enclavaments
- Altres equips segons esquema unifilar.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 15kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra,







materials i mitjans auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, Inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.

Totalment muntat i en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | P.Soterrani | | 1,000 | | | | 1,000 | C# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

3 EG14ZE00 u

Subministrament i col·locació de Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament.

- Consistent en un contactor per linia d'il·luminació i interruptor en la linia del quadre corresponent.

Inclou :

- Passador per l'accionament de les línies i un pilot Iluminós per linia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació.
- Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent.

El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta.

Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment muntat i en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | P.Baixa | | 1,000 | | | | 1,000 | C# |
| | | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | **1,000** | |

4 EG14ZE16 u

Subministrament i col·locació de Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.

Inclos:

- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable
- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)
- Analitzador de xarxa
- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)
- Protecció diferencial amb contacte d'estats
- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles
- Protecció automàtica magnetotèrmica
- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)
- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)
- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI  Contactors (segons quadre unifilar)
- Endolls a quadre (Carril DIN)
- Maniobres i enclavaments
- Altres equips segons esquema unifilar.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

# AMIDAMENTS



Totalment muntat i en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | P.Coberta | | 1,000 | | | | 1,000 | C# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 EG14ZE18 u

Subministrament i col·locació de Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.

Inclos (segons esquema elèctric unifilar) :

- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable
- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)
- Analitzador de xarxa
- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)
- Protecció diferencial amb contacte d'estats
- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles
- Protecció diferencial superimmunitzat tipus A per línies d'Ascensor
- Protecció automàtica magnetotèrmica
- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)
- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons esquema unifilar)
- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI  Contactors (segons esquema unifilar)
- Endolls a quadre (Carril DIN)
- Maniobres i enclavaments
- Altres equips segons esquema unifilar.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment muntat i en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 EG14ZE20 u

Subministrament i col·locació de Quadre d'aules_per a potencia de llocs de treball

Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment muntat i en funcionament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | C | Unitats | | | | | |
| 2 | P.Baixa | | 4,000 | | | | 4,000 | C# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA I MINIEÒLICA
Titol 4 07 04 CARREGADORS ELECTRICS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PG6X-VEH1 u

Estació de càrrega per vehicles elèctrics SCHNEIDER ELECTRIC EVlink Pro AC, o equivalent, 7,4kW a 32A amb cable inclòs 5m amb presa T2, filtre RDC-DD de 6mA, grau de protecció IP55 IK10, RCD incorporat tipus Asi 30mA per protegir contra descàrregues eléctriques, evitar trets molestos i garantir la continuïtat del servei, un Led multicolor d'indicació d'estat i una bobina de tret de voltatge minim MNX per tallar l'energia en cas d'un contactor danyat i un comptador d'energia MID integrat. És possible utilitzar l'estació de càrrega en mode d'accés lliure o amb autenticació a través d'un lector RFID compatible amb els protocols ISO/CEI 14443 A&B i ISO/CEI 15693 i un lector NFC de 13, 56 MHz. Els usuaris nous es poden afegir directament mitjançant l'aplicació de posada en marxa de l'estació de càrrega. Comunicacions 1.6JSON (OCPP 1.6J) i compatible amb els protocols ISO/IEC 15118 i DIN 70121, per a la comunicació entre l'estació de càrrega i el vehicle eléctric. Inclou connexió Ethernet de dos ports RJ45 per a comunicació amb xarxa LAN o mòdem habilitat per a SIM i Wi-Fi. Inclou 1 RS485 per al medició per Modbus. Certificat IEC61851-1 ed 3.0 / IEC 61851-21-2 / CCS CharIN / IEC61439-7 / IEC 62196-1: 2014 / IEC 62196-2: 2016 / EVReady. Inclou limitador iQUICK PDR20R i MINIKAEDRA 1f, 12M, per la prortecció individual del punt de recàrrega. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Urbanització | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 PG33-E47F m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Planta Baja | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

3 PG33-E47J m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Planta Baja | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 04 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PH23-I1XM u

Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 22,4 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1120x80 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 4000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 183,000 | | | | 183,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **183,000**

2 PHT4-H9AD 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 | | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **19,000**

3 PH57-B36Z u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 61,000 | | | | 61,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **61,000**

4 PH11-AZWO u Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 26,000 | | | | 26,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **26,000**

5 PHB3-HYQY u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

6 PH23-I12N u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llumenera, 3000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 3000 K, encastada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | APLICS ESCALA | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



Titol 3 05 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS DE DE COMUNICACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PP73-674T u Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rack General | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Rack Aules | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

2 PP7A-H9LM u Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat. Es preveurà l'espai per un altre equip idèntic per una einstal·lació en una futura actuació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 4,000 | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

3 PP7I-8925 u Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

4 PP7A-H9LO u Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | 5,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

5 PP7G-6O38 u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble categoria 6A U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor, amb marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, amb caixa de derivació rectangular, tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic, cable per a transmissió de dades amb conductors de coure i caixa per a mecanismes, instal·lada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | LLOCS DE TREBALL | | 44,000 | | | | 44,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **44,000**

6 PP45-66C0 m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, instal·lat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Escomesa | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Aules | | | 60,000 | | | 120,000 | 2*D# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **170,000**

7 PP44-664H m 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

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 44,000 | 30,000 | | | 1.320,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.320,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 06 SISTEMES DE CLIMATITZACIÓ
Titol 4 02 EQUIPS DAIKIN

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PEDK0001 u REYA8A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm
Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 56.3 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 58.1 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 5.85 kW
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 22.4 kW

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 PEDK0002 u REYA16A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32
Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 59.3 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.1 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 44.8 kW

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PEDK0003 u BHFQ23P907A - Junta 2 Ud.ext. VRV R.Calor R410A/R32

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | REYA8A + REYA16A + BHFQ23P907A | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | REYA12A + REYA14A + BHFQ23P907A | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

4 PEDK0004 u REYA12A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm





# AMIDAMENTS



Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 60.8 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.9 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 9.69 kW
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 33.5 kW

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PEDK0005 u REYA14A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 1,240 mm
Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 58.1 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.3 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 40.0 kW

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 PEDK0006 u BS10A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 10 sortides
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 PEDK0007 u BS12A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 12 sortides
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PEDK0008 u FXSA63A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32
Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32
Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm
Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

9 PEDK0009 u FXSA80A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32
Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32
Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm
Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

10 PEDK0010 u FXSA100A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32
Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32
Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,400 mm
Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

11 PEDK0011 u FXZA32A - Ud. Int. VRV Cassette 4 vies 60x60 R32
Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 575 x 260 x 575 mm
Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

12 PEDK0012 u BYFQ60C4W - Panel decoratiu integrat per FXZA
Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 620 x 46 x 620 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

13 PEDK0013 u BRC1H52W - Comandament cable.Bluetooth.amb sensor. Blanc
Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 25 x 85 x 85 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

14 PEDK0014 u DCM601B51 - Ctrol.centralitzat táctil ITouch Manager
Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 50 x 243 x 290 mm

| 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 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 06 SISTEMES DE CLIMATITZACIÓ
Titol 4 03 CANONADES FRIGORÍFIQUES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PF51-6RXI | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 48,000 | | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 91,000 | | | | 91,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 74,000 | | | | 74,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 59,000 | | | | 59,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **272,000**

2 PF51-6RXG m Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 224,000 | | | | 224,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **224,000**

3 PF51-6RXJ m Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 55,000 | | | | 55,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **109,000**

4 PF51-6RXE m Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 109,000 | | | | 109,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **109,000**

5 PF54-6RXQ m Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

6 PFQ0-HP5L m Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 224,000 | | | | 224,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 48,000 | | | | 48,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 91,000 | | | | 91,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 74,000 | | | | 74,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 59,000 | | | | 59,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | | | 22,000 | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 55,000 | | | 55,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **605,000**

7 PFQ0-I7YN m Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 13 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 55,000 | | | | 55,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **109,000**

8 PFQ0-IL3O m Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 45,000 | | | | 45,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **45,000**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 06 SISTEMES DE CLIMATITZACIÓ
Titol 4 04 CONDUCTES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PEK4-AET2 u Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

2 PEKA-486A u Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm i fixat al bastiment de muntatge

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **7,000**

3 PEKA-486B u Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm i fixat al bastiment de muntatge

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RX-02 | | 46,000 | | | | 46,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | RX03 | | 12,000 | 3,000 | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | RX04 | | 10,000 | 2,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **102,000**

4 PE54-35E8 m2 Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IMPULSIO | | | | | | | |
| 2 | PB | | | 47,300 | | | 47,300 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P1 | | | 55,300 | | | 55,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | APORTACIÓ | | | | | | | |
| 5 | PB | | | 134,600 | | | 134,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | P1 | | | 119,400 | | | 119,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | RETORNS PB | | | | | | | |
| 8 | plenums | | 4,000 | 1,540 | | 1,250 | 7,700 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 2,000 | 1,200 | | 0,950 | 2,280 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 525*250 | | 2,000 | 1,200 | | 1,550 | 3,720 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 550*250 | | 2,000 | 1,200 | | 1,600 | 3,840 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 350*250 | | 2,000 | 1,200 | | 1,200 | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | RETORNS P1 | | | | | | | |
| 14 | 525*250 | | 2,000 | 1,200 | | 1,550 | 3,720 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | 500*250 | | 2,000 | 1,200 | | 1,500 | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | 425*250 | | 2,000 | 1,200 | | 1,350 | 3,240 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | EXTRACCIÓ PB | | | | | | | |
| 18 | 1000*300 | | | 2,000 | | 1,600 | 3,200 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | 475*250 | | 2,000 | 2,000 | | 1,450 | 5,800 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | | 15,000 | | 1,450 | 21,750 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | 450*250 | | | 2,200 | | 1,400 | 3,080 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | 600*300 | | | 3,800 | | 1,800 | 6,840 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | 750*300 | | | 8,700 | | 2,100 | 18,270 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | 900*300 | | | 4,800 | | 2,400 | 11,520 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | 675*500 | | | 13,700 | | 2,250 | 30,825 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | 275*250 | | | 1,900 | | 1,050 | 1,995 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | 200*200 | | | 1,000 | | 0,800 | 0,800 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | 175*175 | | | 1,300 | | 0,700 | 0,910 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | | | 2,000 | 0,950 | | 0,700 | 1,330 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | EXTRACCIÓ P1 | | | | | | | |
| 31 | 725*450 | | | 2,000 | | 2,350 | 4,700 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | 650*450 | | | 14,000 | | 2,200 | 30,800 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | 900*300 | | | 2,200 | | 2,400 | 5,280 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | 725*300 | | | 9,800 | | 2,050 | 20,090 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | 550*300 | | | 7,400 | | 1,700 | 12,580 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | 400*250 | | | 5,900 | | 1,300 | 7,670 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | 375*250 | | 3,000 | 2,100 | | 1,250 | 7,875 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | | | | 4,800 | | 1,250 | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 39 | 300*250 | | 2,000 | 2,100 | | 1,100 | 4,620 | C#*D#*E#*F# |
| 40 | 200*175 | | | 0,500 | | 0,750 | 0,375 | C#*D#*E#*F# |
| 41 | 150*150 | | 2,000 | 1,000 | | 0,600 | 1,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **595,090**

5 PE63-6PFA m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IMPULSIO | | | | | | | |
| 2 | PB | | | 47,300 | | | 47,300 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P1 | | 55,300 | | | 55,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | APORTACIÓ | | | | | | |
| 5 | PB | | 134,600 | | | 134,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | P1 | | 119,400 | | | 119,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | RETORNS PB | | | | | | |
| 8 | plenums | 4,000 | 1,540 | 1,250 | | 7,700 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | 2,000 | 1,200 | 0,950 | | 2,280 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | 525*250 | 2,000 | 1,200 | 1,550 | | 3,720 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | 550*250 | 2,000 | 1,200 | 1,600 | | 3,840 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | 350*250 | 2,000 | 1,200 | 1,200 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | RETORNS P1 | | | | | | |
| 14 | 525*250 | 2,000 | 1,200 | 1,550 | | 3,720 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | 500*250 | 2,000 | 1,200 | 1,500 | | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | 425*250 | 2,000 | 1,200 | 1,350 | | 3,240 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | EXTRACCIÓ PB | | | | | | |
| 18 | 1000*300 | | 2,000 | 1,600 | | 3,200 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | 475*250 | 2,000 | 2,000 | 1,450 | | 5,800 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | 15,000 | 1,450 | | 21,750 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | 450*250 | | 2,200 | 1,400 | | 3,080 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | 600*300 | | 3,800 | 1,800 | | 6,840 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | 750*300 | | 8,700 | 2,100 | | 18,270 | C#*D#*E#*F# |
| 24 | 900*300 | | 4,800 | 2,400 | | 11,520 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | 675*500 | | 13,700 | 2,250 | | 30,825 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | 275*250 | | 1,900 | 1,050 | | 1,995 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | 200*200 | | 1,000 | 0,800 | | 0,800 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | 175*175 | | 1,300 | 0,700 | | 0,910 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | | 2,000 | 0,950 | 0,700 | | 1,330 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | EXTRACCIÓ P1 | | | | | | |
| 31 | 725*450 | | 2,000 | 2,350 | | 4,700 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | 650*450 | | 14,000 | 2,200 | | 30,800 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | 900*300 | | 2,200 | 2,400 | | 5,280 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | 725*300 | | 9,800 | 2,050 | | 20,090 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | 550*300 | | 7,400 | 1,700 | | 12,580 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | 400*250 | | 5,900 | 1,300 | | 7,670 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | 375*250 | 3,000 | 2,100 | 1,250 | | 7,875 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | | | 4,800 | 1,250 | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 39 | 300*250 | 2,000 | 2,100 | 1,100 | | 4,620 | C#*D#*E#*F# |
| 40 | 200*175 | | 0,500 | 0,750 | | 0,375 | C#*D#*E#*F# |
| 41 | 150*150 | 2,000 | 1,000 | 0,600 | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **595,090**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 07 INCENDIS I PROTECCIÓ VERS EL LLAMP

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PM15-4ICW u Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment. La quantitat final instal·lada serà funció del nombre de detectors existenst que s'hagin recuperat i connectat a la centraleta d'incendis.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | P1 | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |







**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

2 PM17-386Q u Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

3 PM32-H88M u Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PS | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | PB | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | P1 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

4 PM32-CO8M u Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 2,5 kg, per protegir les sales tècniques que contenen els equips elèctric i de telecomunicacions, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

5 PM11-H7KS u Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de detecció, ampliable fins a 16 zones, amb caixa i tapa metàl·lica, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display LCD retroil·luminat, led indicador d'alarma i avaria, i teclat d'accés a menú de control i programació, amb grau de protecció IP32, amb mòdul de supervisió de sirena i mòdul de maniobra. Inclús bateries.
Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

6 PM18-385Z u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

7 PG34-4IA6 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **200,000**

8 PG34-4IA7 m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 90,000 | | | | 90,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 90,000

9 PG2P-6T0A m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cable 2,5 | | 1,000 | 86,000 | | | 86,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Cable 1,5 | | 1,000 | 204,000 | | | 204,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 290,000

10 PMS0-6Z0F u

Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

11 PMS0-6Z0E u

Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

**AMIDAMENT DIRECTE** 20,000

12 PMS0-6Z0D u

Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Extintors | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | BIE | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

13 PM90-HC45 u

Comptador d'impactes per llamsps suportat per la instal·lació, per ser muntat directament en le cablejat amb mesurament de la intansitat

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

14 PM94-DJKU u

Parrallamps amb punta Frankin muntat sobre suport d'acer inoxidable 14408 (ANSI 316) de 6 m d'alçada, inclu ficacions i material auxiliar de fixació

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

15 PM95-H9QV u

Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 8 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent nominal de descàrrega (8/20) 100 kA, col·locada soldada o amb bornes de connexió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 E7DZC101 m2

Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 10,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,000

2 E898D240 m2

Pintat de parament vertical 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 | | | | 12,500 | | | 12,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 12,500

3 K45GF7C5 u

Peu de formigó per a suport dels mòduls fotovoltaics de secció 2,00*0,40*0,4 m, executat amb dau de recolzament prefabricat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 39,000 | | | | 39,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 39,000

4 E4ZW1P70 u

Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 39,000 | | | 39,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 39,000

5 EY031000 u

Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

| 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 |
|---|---|---|---|

1 EGE1FV01 u

Mòduls fotovoltaics monocristalins marca Viessmann, model VITOVOLT 300M,o equivalent, de 550 Wp de potencia nominal.
Dimensions: 2384 mm x 1096mm x 35 mm.
Alta fiabilitat amb classificació en fàbrica de pic de potència garantitzada de 0/+5W.
Rendiment de mòdul de 21%.
Tipus de cèl·lula: Cèl·lula monocristalina en silici amb tecnología PERC Shingled. Nombre de cèl·lules: 345.
Marc: Aliatge d'alumini anoditzat.

# AMIDAMENTS



Vidre frontal: Vidre de seguritat senzill de 3,2 mm amb revestiment antirreflectant.
Pes: 28,3 kg.
Càrrega màxima per presió/succió: 5400 Pa/2400 Pa.
Caixa de connexions: IIP67, 2 diodes.
Cables: Cables de 0,3/0,9 m, secció de fil de 4 mm2 compatible amn Multicontact (MC4).
Classe de protección II. Els certificats conforme a les normes IEC 61215 e IEC 61730 garantitzen estàndars de qualitat internacionals
Per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

2 EGE2FV12 u

Inversor STP X 20 sense Display o equivalent
Inversor fotovoltaic per a la injecció a la xarxa Pac,r/Sac,màx.
20000 W/20000 VA, de injecció trifàsica, 98,2% de rendiment màxim, amb injecció de potencia reactiva, sense transformador, funció multistring, connexió de CC SUNCLIX, interruptor-seccionador de potència de CC integrat
Muntat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 EGE2FV02 u

Inversor Sunny Tripower 8.0. o equivalent
Inversor fotovoltaic per la injecció a xarxa Pac, r/Sac, máx.
8.0 kW/8.0kVA de injección trifàsica, amb injección de potència reactiva, sense transformador, interfaç de comunicació Speedwire/Webconnect integrada incl. protocols SMA Modbus i SunSpec, Webserver integrat, interfaç de comunicació RS485 y TS4, tecnología multistring, connexió de DC SUNCLIX, incl. desconnexió DC.
Muntat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 EGE1FV03 u

Sistema de muntatge per a mòduls fotovoltaics Vitovolt 300, o equivalent, a 15º d'inclinació, sobre estructura de alumini (filades de mòduls de fins 12m) en posición horitzontal.
Compost per:
- Triángless de muntatge
- Perfils solars i unions
- Tapes per a perfils solars
- Abraçadores centrals i finals

Addicionalment, s'haurà de determinar la col·locació de sistemes d'ancoratge i aïllament de les perforacions necessaries per unir el sistema de fixació a la coberta o la instal·lació adicional de bancades com a contrapes que eviti qualsevol desplaçament, bolcada o caiguda a llarg termini.
El sistema de muntatge s'ha desenvolupat i fabricat amb la última tecnología, segons les normes tècniques de seguritat reconegudes.
Muntat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 EGE2FV04 u

SMA Data Manager M, o equivalent, per a la monitorització i control de inversors SMA i plantes FV descentralitzades amb xarxa Speedwire, muntatge en paret o sobre rails, soportació màx. 50 aparells
Muntat i connectat





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 EGE2FV14 u

Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. Per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway i SMA Inverter Manager, montat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC.
Muntat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

7 EGE3FV09 u

PRISMA 310 A, regulador de potència per al autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN Y RD244/2019. Integra en el mateix dispositiu regulador i un contador eliminant la necessitat d'altres components externs en la regulació de la potència. Permet regular la potència obtinguda de fonts renovables utilitzant la potència real (potència sense harmònics) i aportar garanties físiques i lógiques per a decidir quina potencia hem o desitgem consumir de la xarxa. L'objectiu final es limitar o eliminar l'exportació de energía, de la manera més eficient, (injecció cero certificat), de la manera més eficient, aconseguint maximitzar la producció complint les restriccions normatives i tècniques. Aplicable a instal·lacions monofàsiques i trifàsiques.
En modalitats complexes:
Posibilitat de connectar 5 contadors externs.
Posibilitat de controlar 4 generadors independents.
Amb grups electrógens (doble control de no injecció i protecció de grup integrat).
Controls independents per a cada fase.(balanceig dinàmic de fases mitjançant inversors monofàsics), etc.
NOTA: Trafos de intensitat no incluisos
Muntat i connectat

Muntat i connectat

| 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 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS |
| Titol 3 | 08 | INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAIQUES |
| Titol 4 | 03 | CABLEJAT I CANALITZACIONS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 EGE3FV07 ml

CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² NEGRE H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm², per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 60,000 | 5,000 | | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **300,000**

2 EGE3FV08 ml

CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² VERMELL H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 6mm² per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 60,000 | 5,000 | | 300,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **300,000**

3 EGE3FV06 u Connector mascle/femella MC4 . Model PV-KST/KBT 4/6/UIR, o equivalent per a cable de 4,0 fins 6,0 mm2
Muntat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

4 EGE3FV05 u Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway y SMA Inverter Manager, muntat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC
Muntat i connectat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 EEV4F210 m Cable de comunicaions RS485
Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 60,000 | 4,000 | | | 240,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **240,000**

6 EG312594 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

7 EG23R715 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

8 EG2DB8H7 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

9 EG2DB8E7 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

10 EG2A4525 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | recorreguts interiors | | | 65,000 | | | 65,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **65,000**

11 EG241402 m Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | connexió plaques | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

12 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 | | | 20,000 | | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

13 EG380707 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | 150,000 | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

14 EG312154 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 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 tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cable posta a terra | | | 60,000 | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS |
| Titol 3 | 08 | INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAIQUES |
| Titol 4 | 04 | INTERRUPTORS |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | FG4662A2 | u | Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment |

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 12,000

2 EG455142 u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 12,000

3 EG415EKM u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, 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 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

4 EG41JLRQ u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 EG42WCRP u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 EG415RKF u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 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 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 EG143352 u Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 60 mòduls (18 mm) repartits en 5 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, encastada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 09 ASCENSORS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PL60-3UB0 | u | Ascensor eléctrico de adherencia para minusválidos, para 8 personas (600 kg), 1 m/s, sistema de accionamiento de 2 velocidades, 2 paradas (3 m), maniobra universal simple, puertas de acceso de maniobrabilidad corredera automática de ancho 80 cm y alto 200 cm de acero inoxidable, cabina con puertas de maniobrabilidad corredera automática de acero inoxidable y calidad de acabados mediana |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 10 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPAUMA01 | pa | Partida alçada a justificar per conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar les instal·lacions completament acabades, incloent:<br>Obertura i tapat de regates.<br>Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals.<br>Col·locació de boteres.<br>Fixació de suports.<br>Construcció de bancades i fornícules.<br>Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.<br>Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material.<br>Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).<br>Segellat RF de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Suport de plaques solars i fotovoltàiques.<br>Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.<br>Tapes de pericons en tot tipus de sòls.<br>En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 PPAUZ201 pa Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització de la intal·lació electrica, inclosa la instal.lació fotovoltaica associada. Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 PPAUZ202 pa Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització electrica de la intal·lació de tèrmiques Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol 08 SISTEMA CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
Titol 3 11 SEGURETAT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PMD6-H7LP u Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 64, possibilitat de fins a 8 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat i connexió TCP/IP, soporta IP dinàmica i DNS, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Planta baixa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 PMD7-H7L0 u Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 tons i flash estroboscòpic, sortida acústica de 101 dB i bronzidor de 100 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i possibilitat d'autoalimentació amb bateria de NI-Cd, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 315, col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Planta baixa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 PMD3-38D9 u Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, radi de cobertura de 10 m, amb 18 cortines, camp de visió de 360°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | P1 | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 24,000

4 PMD1-38EO m Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Planta Baixa | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Planta Primera | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 400,000

5 PP26-BLAN u Instal·lació videoporter, per a l'edifici, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 RESIDUS ENDERROCS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R2-EU9P m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | segons fitxa | | | | | | | |
| 2 | parets i murs de fàbrica | | | | | 10,460 | 10,460 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | formigó armat | | | | | 116,810 | 116,810 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | petris | | | | | 47,263 | 47,263 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | metalls | | | | | 40,917 | 40,917 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | fustes | | | | | 59,400 | 59,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | vidres | | | | | 0,413 | 0,413 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 96,342 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** 371,605

2 P2R5-DT15 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | segons fitxa | | | | | | | |
| 2 | parets i murs de fàbrica | | | | | 10,460 | 10,460 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | formigó armat | | | | | 116,810 | 116,810 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | petris | | | | | 47,263 | 47,263 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | metalls | | | | | 40,917 | 40,917 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | fustes | | | | | 59,400 | 59,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | vidres | | | | | 0,413 | 0,413 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 96,342 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** 371,605

3 P2RA-EU6D m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | segons fitxa | | | | | | | |
| 2 | petris | | | | | 47,263 | 47,263 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | vidres | | | | | 0,413 | 0,413 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 16,687 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** 64,363

4 P2RA-EU5T m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | segons fitxa | | | | | | | |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | acer reutilitzable | | | | | 40,920 | 40,920 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 14,322 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **55,242** | |

5 P2RA-EU5R m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | segons fitxa | | | | | | | |
| 2 | fusta reutilitzable | | | | | 59,400 | 59,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 20,790 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **80,190** | |

6 P2RM-EUF5 m3 Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | amidament segons fitxa | | | | | | | |
| 2 | obra de fàbrica | | 10,456 | | | | 10,456 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | formigó | | 116,810 | | | | 116,810 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 44,543 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **171,809** | |

7 P242-DYUE m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB | | 690,000 | | | 0,400 | 276,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 30,000 | | | 0,400 | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 720,000 | | | 0,150 | 108,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Percentatge "A origen" | P | 20,000 | | | | 83,000 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **498,000** | |

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 RESIDUS D'OBRA NOVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2R2-EU9Q m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fitxa residus | | | | | 59,110 | 59,110 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 20,689 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **79,799** | |

2 P2R5-DT15 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fitxa residus | | | | | 59,110 | 59,110 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 20,689 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **79,799** | |

3 P2RA-EU3Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fitxa residus | | | | | 5,906 | 5,906 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | | | | 4,865 | 4,865 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | 0,651 | 0,651 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 3,998 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **15,420** | |

4 P2RA-EU3T m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fitxa residus | | | | | 13,038 | 13,038 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 4,563 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **17,601** | |

5 P2RA-EU3J m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | 20,370 | 20,370 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 7,130 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **27,500** | |

6 P2RA-EU2Y m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fitxa residus | | | | | 5,180 | 5,180 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 1,813 | PERORIGEN( |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **6,993** | |

7 P2RA-EU30 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fitxa residus | | | | | 5,946 | 5,946 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 2,081 | PERORIGEN( |
| | | | | | **TOTAL AMIDAMENT** | | **8,027** | |

8 P2RA-EU36 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fitxa residus | | | | | 2,252 | 2,252 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 0,788 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,040**

9 P2RA-EU38 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fitxa residus | | | | | 0,900 | 0,900 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Percentatge "A origen" | P | 35,000 | | | | 0,315 | PERORIGEN( |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,215**

Obra 01 PRESSUPOST 6 2024 002
Capítol SS SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PPA0-01SS pa Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut.

| 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 6 2024 002
Capítol VA VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PPAU-IM01 pa Partida alçada a justificar per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Imprevistos a justificar | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 PPAU-IM02 pa Partida alçada a justificar per modificacions d'instal·lacions existents no previsibles en fase de redacció de projecte.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Imprevistos a justificar | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

PR. PRESSUPOST

Q1. QUADRE DE PREUS nº1

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | E4ZW1P70 | u | Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella<br>(VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 21,26 € |
| P-2 | E7DZC101 | m2 | Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 72,98 € |
| P-3 | E898D240 | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat<br>(CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 5,38 € |
| P-4 | EEV4F210 | m | Cable de comunicaions RS485<br>Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat<br>(QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 4,75 € |
| P-5 | EG143352 | u | Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 60 mòduls (18 mm) repartits en 5 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, encastada<br>(DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 224,27 € |
| P-6 | EG14ZE00 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament.<br><br>- Consistent en un contactor per linia d'il·luminació i interruptor en la linia del quadre corresponent.<br><br>Inclou :<br><br>- Passador per l'accionament de les línies i un pilot lluminós per linia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació.<br>- Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent.<br><br>El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta.<br><br>Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br>(SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 663,46 € |
| P-7 | EG14ZE04 | u | Subministrament i col·locació de Quadre General (Subministrament Normal i Subministrament Preferent) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marca Schneider Electric o similar. Armari de distribució elèctrica metàl·lic, amb xapa d'acer de gruix 1 mm de color blanc Marfin (RAL 9001), tipus Prisma Plus Sistema P, amb tractament per cataforesis més pols d'epoxy polièster, polimeritzat en calent.<br>El Cofre serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, en muntatge superficial, xassís , suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Les característiques elèctriques màximes suportades pels quadres poden ser (segons esquema unifilar):<br>- Tensió assignada d'ocupació: fins a 415 V<br>- Tensió assignada d'aïllament del joc de barres principal: fins a 1000 V<br>- Intensitat assignada d'ocupació: 4000A | 9.644,44 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | - Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA<br>- Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA<br>- Freqüència: 50 / 60Hz,<br><br>Inclosa (segons esquemes elèctrics):<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Sistema de commutació SN-SR<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament Normal / reserva (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 15kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, Inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br>(NOU MIL SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | |
| P-8 | EG14ZE11 | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Planta Baixa segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que | 2.978,77 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br><br>(DOS MIL NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | | |
| P-9 | EG14ZE16 | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br><br>(DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 2.480,69 | € |
| P-10 | EG14ZE18 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos (segons esquema elèctric unifilar) :<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció diferencial superimmunitzat tipus A per línies d'Ascensor<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons esquema unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons | 569,78 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | esquema unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br><br>(CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | | |
| P-11 | EG14ZE20 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'aules_per a potencia de llocs de treball<br><br>Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br>(SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 663,46 | € |
| P-12 | EG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 47,52 | € |
| P-13 | EG1PZ302 | u | Subministrament i col·locació de Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió per a una potència de fins a 100kw, amb comptador multi funció, transformadors d'intensitat 100/5 A, bases de tamany DIN1, rellotge electrònic, verificació conjunta amb caixa modulars de doble aïllament de polièster reforçat, embarrat, base de fusibles amb fusiblesi certificat de codi de barres, i tot tipus d'accessoris, col·locat superficialment<br>(MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 1.289,23 | € |
| P-14 | EG23R715 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 6,60 | € |
| P-15 | EG241402 | m | Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 4,52 | € |
| P-16 | EG2A4525 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 23,64 | € |
| P-17 | EG2DB8E7 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 44,41 | € |
| P-18 | EG2DB8H7 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 51,99 | € |
| P-19 | EG312154 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 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 tub<br>(TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 3,14 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-20 | EG312594 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 tub<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 26,11 | € |
| P-21 | EG380707 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 10,68 | € |
| P-22 | EG415EKM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, 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 CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 250,67 | € |
| P-23 | EG415RKF | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 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 VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 229,78 | € |
| P-24 | EG41JLRQ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment<br>(MIL CINC-CENTS UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 1.501,31 | € |
| P-25 | EG42WCRP | u | Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor<br>(QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 444,82 | € |
| P-26 | EG455142 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment<br>(ONZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 11,29 | € |
| P-27 | EGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 44,05 | € |
| P-28 | EGDZZE02 | u | Sistema de xarxa equipotencial en banys, lavabos, vestidors, piscina, spa i totes les masses metàl.liques, mitjançant el connexionat de cadascuna de les parts metàl·liques d'aixetes, desguassos, reixes, etc., amb conductors de 4 mm² de secció amb aïllament de PVC de 750 V, inclús tub flexible per a les connexions, caixes de pas, etc.<br><br>Completament instal·lat.<br>(NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 9,13 | € |
| P-29 | EGDZZE03 | u | Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plànols i memòria. Inclou mitjans auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.<br><br>Totalment instal·lat i funcionant.<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 73,29 | € |
| P-30 | EGE1FV01 | u | Mòduls fotovoltaics monocristalins marca Viessmann, model VITOVOLT 300M,o equivalent, de 550 Wp de potencia nominal.<br>Dimensions: 2384 mm x 1096mm x 35 mm.<br>Alta fiabilitat amb classificació en fàbrica de pic de potència garantitzada de 0/+5W.<br>Rendiment de mòdul de 21%.<br>Tipus de cèl·lula: Cèl·lula monocristalina en silici amb tecnología PERC Shingled. Nombre de cèl·lules: 345.<br>Marc: Aliatge d'alumini anoditzat. | 276,28 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Vidre frontal: Vidre de seguritat senzill de 3,2 mm amb revestiment antirreflectant.<br>Pes: 28,3 kg.<br>Càrrega màxima per presió/succió: 5400 Pa/2400 Pa.<br>Caixa de connexions: IIP67, 2 diodes.<br>Cables: Cables de 0,3/0,9 m, secció de fil de 4 mm2 compatible amn Multicontact (MC4).<br>Classe de protección II. Els certificats conforme a les normes IEC 61215 e IEC 61730 garantitzen estàndars de qualitat internacionals<br>Per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat<br>(DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | | |
| P-31 | EGE1FV03 | u | Sistema de muntatge per a mòduls fotovoltaics Vitovolt 300, o equivalent, a 15º d'inclinació, sobre estructura de alumini (filades de mòduls de fins 12m) en posición horitzontal.<br>Compost per:<br>- Triángless de muntatge<br>- Perfils solars i unions<br>- Tapes per a perfils solars<br>- Abraçadores centrals i finals<br>Addicionalment, s'haurà de determinar la col·locació de sistemes d'ancoratge i aïllament de les perforacions necessaries per unir el sistema de fixació a la coberta o la instal·lació adicional de bancades com a contrapes que eviti qualsevol desplaçament, bolcada o caiguda a llarg termini.<br>El sistema de muntatge s'ha desenvolupat i fabricat amb la última tecnología, segons les normes tècniques de seguritat reconegudes.<br>Muntat<br>(CATORZE MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 14.783,93 | € |
| P-32 | EGE2FV02 | u | Inversor Sunny Tripower 8.0. o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per la injecció a xarxa Pac, r/Sac, máx.<br>8.0 kW/8.0kVA de injección trifàsica, amb injección de potència reactiva, sense transformador, interfaç de comunicació Speedwire/Webconnect integrada incl. protocols SMA Modbus i SunSpec, Webserver integrat, interfaç de comunicació RS485 y TS4, tecnología multistring, connexió de DC SUNCLIX, incl. desconnexió DC.<br>Muntat i connectat<br><br>(TRES MIL CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3.117,64 | € |
| P-33 | EGE2FV04 | u | SMA Data Manager M, o equivalent, per a la monitorització i control de inversors SMA i plantes FV descentralitzades amb xarxa Speedwire, muntatge en paret o sobre rails, soportació màx. 50 aparells<br>Muntat i connectat<br><br>(MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 1.283,33 | € |
| P-34 | EGE2FV12 | u | Inversor STP X 20 sense Display o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per a la injecció a la xarxa Pac,r/Sac,màx.<br>20000 W/20000 VA, de injecció trifàsica, 98,2% de rendiment màxim, amb injecció de potencia reactiva, sense transformador, funció multistring, connexió de CC SUNCLIX, interruptor-seccionador de potència de CC integrat<br>Muntat i connectat<br><br>(QUATRE MIL SET-CENTS DISSET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 4.717,64 | € |
| P-35 | EGE2FV14 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. Per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway i SMA Inverter Manager, montat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC.<br>Muntat i connectat<br><br>(CENT NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 109,72 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-36 | EGE3FV05 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway y SMA Inverter Manager, muntat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC<br>Muntat i connectat<br><br>(VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 83,51 € |
| P-37 | EGE3FV06 | u | Connector mascle/femella MC4 . Model PV-KST/KBT 4/6/UIR, o equivalent per a cable de 4,0 fins 6,0 mm2<br>Muntat i connectat<br><br>(VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 8,38 € |
| P-38 | EGE3FV07 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² NEGRE H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm², per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 3,65 € |
| P-39 | EGE3FV08 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² VERMELL H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 6mm² per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent.<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 3,65 € |
| P-40 | EGE3FV09 | u | PRISMA 310 A, regulador de potència per al autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN Y RD244/2019. Integra en el mateix dispositiu regulador i un contador eliminant la necessitat d'altres components externs en la regulació de la potència. Permet regular la potència obtinguda de fonts renovables utilitzant la potència real (potència sense harmònics) i aportar garantíes físiques i lógiques per a decidir quina potencia hem o desitgem consumir de la xarxa. L'objectiu final es limitar o eliminar l'exportació de energía, de la manera més eficient, (injecció cero certificat), de la manera més eficient, aconseguint maximitzar la producció complint les restriccions normatives i tècniques. Aplicable a instal·lacions monofàsiques i trifàsiques.<br>En modalitats complexes:<br>Posibilitat de connectar 5 contadors externs.<br>Posibilitat de controlar 4 generadors independents.<br>Amb grups electrógens (doble control de no injecció i protecció de grup integrat).<br>Controls independents per a cada fase.(balanceig dinàmic de fases mitjançant inversors monofàsics), etc.<br>NOTA: Trafos de intensitat no incluisos<br>Muntat i connectat<br><br>Muntat i connectat<br><br>(MIL CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 1.561,96 € |
| P-41 | EY031000 | u | Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària<br>(SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 7,17 € |
| P-42 | FG4662A2 | u | Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 41,23 € |
| P-43 | K45GF7C5 | u | Peu de formigó per a suport dels mòduls fotovoltaics de secció 2,00*0,40*0,4 m, executat amb dau de recolzament prefabricat<br>(ZERO EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 0,15 € |
| P-44 | P2140-4RRN | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 9,84 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-45 | P2140-ZRRL | m2 | Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 19,67 € |
| P-46 | P2142-4RMJ | m2 | Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 11,80 € |
| P-47 | P2142-4RML | m2 | Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 7,87 € |
| P-48 | P2142-4RMM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 9,05 € |
| P-49 | P2142-ZRMM | m2 | Demolició d'escopidor situat entre els brancals del buit cobrint els ampits, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 9,05 € |
| P-50 | P2142-ZRMR | m | Enderroc d'esgraonat de fàbrica de maó ceràmic i del seu revestiment de terratzo, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>(DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 12,57 € |
| P-51 | P2143-4RR3 | m2 | Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 7,87 € |
| P-52 | P2143-ZRQT | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 10,35 € |
| P-53 | P2143-ZSOL | m2 | Retirada de capa de protecció formada per 15 cm de gruix de grava sota solera de formigó, amb mitjans manuals i recuperació de la grava per a la seva posterior ubicació en mateix emplaçament, inclòs acopi i recol·locació.<br>(VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 8,02 € |
| P-54 | P2145-4RS0 | m2 | Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 6,70 € |
| P-55 | P2145-4RS2 | m | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 6,70 € |
| P-56 | P2145-ZRS2 | m | Desmuntatge de mampara separadora cega formada per panells d'acer, alumini, fusta, PVC o similar, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria.<br>(ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 11,30 € |
| P-57 | P214L-CRMR | m2 | Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 19,86 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-58 | P214L-ZRMK | m2 | Enderroc de forjat del badalot de coberta unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb retroexcavadora amb martell picador, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 63,01 € |
| P-59 | P214O-4RNE | m2 | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 10,35 € |
| P-60 | P214O-4RNM | m2 | Enderroc de llosa fonamentació d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(QUARANTA-DOS EUROS) | 42,00 € |
| P-61 | P214Q-4RPO | m2 | Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,73 € |
| P-62 | P214Q-4RPS | m2 | Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 4,92 € |
| P-63 | P214S-Z3G4 | m | Desmuntatge de tancament metàl·lic extensible de fins a 4 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris.<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 25,12 € |
| P-64 | P214T-4RQH | m2 | Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(ONZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 11,11 € |
| P-65 | P214V-ZKVU | m2 | Obertura i retirada de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en tancament de façana ventilada de fàbrica revestida, formada per: revestiment exterior pintat, maó ceràmic calat (gero) de 14/15 cm d'espessor, càmara d'aire i full interior de fàbrica revestida formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor. Realitzat amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el tall previ del contorn del forat i la demolició del revestiment, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 23,66 € |
| P-66 | P21D-ZJ01 | u | Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge de quadres elèctrics, del cablatge, dels mecanismes, de les lluminàries, de les caixes i dels accessoris superficials.<br>(DOS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 2.967,01 € |
| P-67 | P21D-ZJ06 | u | Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior de desguassos, des de la presa de cada aparell sanitari fins a la baixant, deixant taponada la dita baixant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou l'obturació de les conduccions connectades a l'element.<br>(MIL CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1.537,34 € |
| P-68 | P21D-ZJ07 | u | Desmuntatge de d'instal·lació de fontaneria interior, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge d'esclafadors, sanitaris, griferia, canonades, valvuleria, com dels accessoris superficials.<br>(DOS MIL  CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2.152,88 € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-69 | P21D-ZJ08 | u | Desmuntatge de instal·lació de cablejat estructurat fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou la retirada del armari rack, cablatge i el desmuntatge dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials.<br>(MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 1.349,67 € |
| P-70 | P21GS-ZRV9 | u | Arrencada d'aparells sanitaris, 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>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 14,50 € |
| P-71 | P21Z0-52UV | u | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre<br>(CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 142,84 € |
| P-72 | P2214-ZYNS | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor<br>(SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 6,07 € |
| P-73 | P221B-10MNI | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i càrrega mecànica sobre camió<br>(DEU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 10,08 € |
| P-74 | P221D-10CXO | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora<br>(ONZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 11,26 € |
| P-75 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM<br>(QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 4,17 € |
| P-76 | P2241-HOPZ | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2<br>(TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 3,22 € |
| P-77 | P242-DYUE | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km<br>(DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 2,96 € |
| P-78 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 19,67 € |
| P-79 | P2R2-EU9Q | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 19,67 € |
| P-80 | P2R5-DT15 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 12,26 € |
| P-81 | P2RA-EU2Y | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS) | 0,00 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-82 | P2RA-EU30 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-83 | P2RA-EU36 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 13,30 | € |
| P-84 | P2RA-EU38 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(MENYS TRENTA-SIS EUROS) | -36,00 | € |
| P-85 | P2RA-EU3J | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus<br>(NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 9,60 | € |
| P-86 | P2RA-EU3Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT-I-DOS EUROS) | 22,00 | € |
| P-87 | P2RA-EU3T | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(TRETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 13,05 | € |
| P-88 | P2RA-EU5R | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 13,30 | € |
| P-89 | P2RA-EU5T | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(MENYS TRENTA-SIS EUROS) | -36,00 | € |
| P-90 | P2RA-EU6D | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(VINT EUROS) | 20,00 | € |
| P-91 | P2RM-EUF5 | m3 | Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor<br>(VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 8,86 | € |
| P-92 | P342-ZD8P | u | Partida alçada a justificar per l'obertura de cala per la localització del fonament existent i localització de l'estrat ferm del terreny. Inclosa la maquinària necessaria per realitzar aquests treballs.<br>(TRES MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 3.143,10 | € |
| P-93 | P352-MHHI | m3 | Fonament de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3<br>(DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 275,91 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-94 | P355-LB2L | u | Recalçat de fonament corregut amb pous alternats de 2x1 m i 1,5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions i enderrocs<br>(SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 669,11 | € |
| P-95 | P3Z3-D529 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió<br>(QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 15,67 | € |
| P-96 | P3Z3-I0M0 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió<br>(QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 15,58 | € |
| P-97 | P442-DG2O | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 2,45 | € |
| P-98 | P442-ZG2K | kg | Estructura d'escala d'acer UNE-EN 10025 S275JR, composta de muntants d'escala i replans, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclós esglaons de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 370 mm i 2 plecs, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures.<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 2,56 | € |
| P-99 | P44A-43GC | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça composta, 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 fixacions mecàniques<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,82 | € |
| P-100 | P45C7-10H1H | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2<br>(CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 148,20 | € |
| P-101 | P4B0-Z095 | u | Ancoratge químic Hit-Hy 270 de Hilti o equivalent, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 55,04 | € |
| P-102 | P4B9-D6R8 | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080<br>(SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 6,06 | € |
| P-103 | P4F9-AJRD | u | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 15,48 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-104 | P4FF-EH2W | m3 | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs<br>(TRES-CENTS SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 316,02 € |
| P-105 | P4L5-MBC8 | m2 | Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 46,97 € |
| P-106 | P4L5-ZBC8 | m2 | Formació de sostre inclinat d'escala de 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 52,43 € |
| P-107 | P514-Z1T4 | m2 | Coberta invertida no transitable formada per: formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera. Incloses peces de reforç per a tots els encontres amb elements verticals, juntes estructurals, desaigües, etc. Inclosos remats i tots els elements necessàris per deixar la coberta en funcionament.<br>(VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 84,96 € |
| P-108 | P6125-7BJZ | m2 | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2<br>(TRENTA-SIS EUROS) | 36,00 € |
| P-109 | P6125-7BKB | m2 | Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2<br>(QUARANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 40,07 € |
| P-110 | P652-424V | m2 | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 30 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta<br>(QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 15,24 € |
| P-111 | P656-SSON | m2 | Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K)<br>(NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 93,32 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-112 | P656-ZLHF | m2 | Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K)<br>(VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 84,81 € |
| P-113 | P711-Z7YW | m2 | Impermeabilització de solera en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base de la solera, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre.<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 34,05 € |
| P-114 | P7B2-5RJ6 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida<br>(UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 1,30 € |
| P-115 | P7C25-DDK7 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir<br>(SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 7,71 € |
| P-116 | P7CBC-I051 | m2 | Aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 50 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), col·locat sense adherir<br>(ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 11,69 € |
| P-117 | P7CE0-4JBG | m2 | Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 44,73 € |
| P-118 | P7CE0-4JBK | m2 | Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 51,36 € |
| P-119 | P7J3-DN9J | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix<br>(VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 8,19 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-120 | P7R1-HIZ0 | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 22,43 € |
| P-121 | P815-3FNC | m2 | Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1<br>(VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 8,29 € |
| P-122 | P815-3FNE | m2 | Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1<br>(VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 8,91 € |
| P-123 | P824-3R8Y | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 48,25 € |
| P-124 | P83EC-LW7E | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 48,93 € |
| P-125 | P83ED-9EI0 | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 38,95 € |
| P-126 | P83ED-9EJ6 | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 39,49 € |
| P-127 | P846-9JNA | m2 | Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 34,23 € |
| P-128 | P846-9JNW | m2 | Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, 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>(CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 57,54 € |
| P-129 | P846-9JO5 | m2 | Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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>(TRENTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 38,17 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-130 | P846-ZJOE | m2 | Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 43,63 € |
| P-131 | P84N-A82H | 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>(CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 50,57 € |
| P-132 | P84O-AHFC | u | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 53,79 € |
| P-133 | P864-AE9S | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 47,50 € |
| P-134 | P864-ZE9S | m2 | Formació de contron d'obertura verticals i horitzontals, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta<br><br>Inclosa subestructura de fusta necessària per la col·locació de dintells i brancals.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br><br>(SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 72,48 € |
| P-135 | P866-ACB9 | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler 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-s2, d0, acabat no revestit, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta<br>(TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 37,50 € |
| P-136 | P868-Z9CJ | m2 | Tancament façana parament vertical amb planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F., perforacions del 46% a 33%, treballat al taller, safates de 60x305 i 6cm de gruix, fixades amb connectors d'acer zincat a bastidor de tubs rectangulars d'acer galvanitzat en calent, col·locades amb fixacions mecàniques. Inclosa la subestructura tubular 50x50x5mm, 100mx50x5mm i pletines de subjecció d'acer galvanitzat. Inclos qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte i indicacions de la D.F.<br>(CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 126,78 € |
| P-137 | P89I-4V8R | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS) | 5,46 € |
| P-138 | P89I-4V8T | m2 | Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat<br>(QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 4,73 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-139 | P89J-ZUDO | m2 | Pintat d'instal·lacions (conductes, safates, etc) , amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat<br>(CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 14,70 € |
| P-140 | P89K-42YQ | m2 | Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat<br>(DEU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 10,55 € |
| P-141 | P8A3-KN08 | m2 | Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat<br>(DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 17,55 € |
| P-142 | P8A3-KN0R | m2 | Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat<br>(DISSET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 17,55 € |
| P-143 | P8E2-Z7WE | m | Remat de fusta de roure de 50mm d'amplària, com a màxim, i de 50 mm de gruix, tallat, ribotat, polit i envernissat, segons detall de la D.F. , col·locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares i fixacions mecàniques.<br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 10,39 € |
| P-144 | P8K3-5TRB | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 51,13 € |
| P-145 | P8K3-5TRG | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques<br>(SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 77,64 € |
| P-146 | P924-DX6W | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 5,28 € |
| P-147 | P93I-I3MQ | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA-C25-F5 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 13,72 € |
| P-148 | P93M-LN9B | m2 | Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 42,86 € |
| P-149 | P9B6-Z1YL | m2 | Remat de pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8, amb rebaixat, polit i abrillantat<br>(CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 124,57 € |
| P-150 | P9D5-362B | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 42,32 € |
| P-151 | P9D5-362D | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 46,07 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-152 | P9D5-Z62M | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 52,33 € |
| P-153 | P9G9-AIY9 | m2 | Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 47,66 € |
| P-154 | P9J4-9ET0 | m2 | Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'alçària, amb acabat tèxtil, instal·lat encastat al paviment<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 217,76 € |
| P-155 | P9P7-8FNA | m2 | Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de gruix de 4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm<br>(TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 37,82 € |
| P-156 | P9U7-H8IW | m | Sòcol de pedra natural calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix, de 40 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter 1:2:10, elaborat a l'obra<br>(CINQUANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 57,17 € |
| P-157 | P9U9-HAAS | m | Sòcol 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 col·locat amb morter adhesiu<br>(SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,43 € |
| P-158 | P9VA-9K9D | m | Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat esmaltat, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)<br>(CENT DOTZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 112,88 € |
| P-159 | P9ZD-4ZEY | m | Tapajunts de paviment, per a junt de 30 mm d'amplària mitjana, amb perfil de neoprè i suport de llautó, col·locant prèviament el suport<br>(CENT VUITANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 181,02 € |
| P-160 | PAF3-ZA01 | u | ALe01 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x176 cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 243x176 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>(MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 1.078,40 € |
| P-161 | PAF3-ZA02 | u | ALe02 - Fusteria exterior d'alumini de mides 240x116 cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 240x116 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 | 900,23 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>(NOU-CENTS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | | |
| P-162 | PAF3-ZA03 | u | ALe03 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral transparent<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>(NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS) | 987,11 | € |
| P-163 | PAF3-ZA04 | u | ALe04 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral blanc<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de blanc classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.Tractament baix emissiu. | 993,09 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | (NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | | |
| P-164 | PAF3-ZA05 | u | ALe05 - Fusteria exterior d'alumini de mides 124x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 124x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>(SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 662,89 | € |
| P-165 | PAF3-ZA06 | u | ALe06 - Fusteria exterior d'alumini de mides 62x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 62x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>(CINC-CENTS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 500,50 | € |
| P-166 | PAF3-ZA07 | u | ALe07 - Fusteria exterior d'alumini de mides 186x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 186x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 | 585,53 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | |
| | | | (CINC-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | |
| P-167 | PAF3-ZA08 | u | ALe08 -Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per 4 fulles fixes. | 1.938,10 € |
| | | | -Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, quatre fulles fixes, dimensions 243x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. | |
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | |
| | | | (MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | |
| P-168 | PAF3-ZA09 | u | ALe09 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per una porta de 2 fulles batents, 1 fulla superior fixa, 2 fulles laterals fixes. | 3.820,67 € |
| | | | -Conunt d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, formada per una porta de 2 fulles batents de 80x203cm, 2 fulles fixes, dimensions 39x203 cm i 2 fulla fixa de 243x59cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclosos ferratges per deixar la partida en funcionament: mantes, tiradors, clau mestrejada, etc. | |
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | |
| | | | (TRES MIL VUIT-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | |
| P-169 | PAS2-ZF01 | u | FUi1 - Porta 1 fulla batent 90x220cm | 605,41 € |
| | | | 1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 90x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat. | |
| | | | Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | (SIS-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | |
| P-170 | PAS2-ZF02 | u | FUi2 - Porta 1 fulla batent 85x220cm | 548,27 € |
| | | | 1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 85x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat. | |
| | | | Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | |
| | | | (CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | |
| P-171 | PAS2-ZF03 | u | FUi3 - Porta 1 fulla batent 70x220cm | 535,68 € |
| | | | 1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 70x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat. | |
| | | | Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | |
| | | | (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | |
| P-172 | PAS2-ZF04 | u | FUi4 - Conjunt de fusteria interior de mides 144x220cm format per: | 1.033,50 € |
| | | | - 1 porta vidriada de una fulla batent de 85x220cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable. | |
| | | | - Pany fixe de vidre laminar de 6+6mm, de 65x220cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta. | |
| | | | Conjunt col·locat i envernissat. | |
| | | | Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | |
| | | | (MIL TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | |
| P-173 | PAS2-ZF05 | u | FUi5 - Conjunt de fusteria interior de mides 365x120cm format per: | 1.317,30 € |
| | | | 3 panys fixos de vidre laminar de 6+6mm, de 114x120cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta. | |
| | | | Conjunt col·locat i envernissat | |
| | | | Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | |
| | | | (MIL TRES-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-174 | PAS2-ZF07 | u | Fui7 - Subminsitre i muntatge fusteria interior banys.<br><br>Conjunt de fusta de dimensions totals 3740x220cm, format per:<br>-4 portes batents d'una fulla de 70x220cm, amb 3 mampares laterals de mides 1370x220cm, 120 15-95x220cm. 5 Mampares intermitges de separació de mides 10x220 cm (1 unitat), 12x220cm (1 unitat), 24x220cm (3 unitats) de plaques de resines sintètiques.<br>-Portes i mampares amb plaques de resines sintètiques HPL de 13mm d'espessor, color a definir per D.F.<br>-Farratges per penjar, tanca i pom indicador de lliure/ocupat d'acer inoxidable. A les cabines adaptades el pom i la tanca seran els específics. Inclòs topall d'acer inox, perfil de remat superior i inferior d'alumini lacat i tots els farratges necessaris per deixar la unitat d'obra en funcionament.<br>Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Dimensions i detalls segons plantilles i especificacions de la D.F.<br>(DOS MIL NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 2.976,19 € |
| P-175 | PAS2-ZF31 | u | FUi3.1 - Porta 1 fulla corredissa 90x220cm<br><br>- Porta cega d'una fulla corredissa encastada de fusta, de 90x220cm,de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler dm lacat, tipus g classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons une-en 636, reacció al foc b-s2, d0, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Caixa i bastiment de base per a porta corredissa d'acer galvanitzat, per acabar arrebossat o enguixat, Inclosos ferratges, elements de penjar, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt lacat color a escollir per la D.F.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br><br>(SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 735,68 € |
| P-176 | PAU0-ZLPB | m2 | Envà mòbil monodireccional format per mòduls d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial 40 kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfileria d'alumini interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br><br>(VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 833,42 € |
| P-177 | PAV3-ZAC1 | u | ACe01 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 541x561 cm, format per 1 porta de 2 fulles batents, 7 fulles fixes.<br><br>- Estructura portant composada de retícula tipus viss 60 de jansen o equivalent, de dimensions 541x561cm. Muntants verticals tubs 150.60.2,5 mm. Perfil d'ancoratge del vidre, tapa embellidora d'alumini en posició vertical i horitzontal, acabat lacat color ral a escollir per d.f.<br><br>- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x266cm.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>- Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | 17.818,10 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | (DISSET MIL VUIT-CENTS DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | |
| P-178 | PAV3-ZAC2 | u | ACe02 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276 cm, format per: 1 porta de dues fulles i tres fulles fixes.<br><br>- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x230cm. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 7.258,67 € |
| P-179 | PAV3-ZAC3 | u | ACe03 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276cm, format per 4 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(TRES MIL CENT TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 3.133,57 € |
| P-180 | PAV3-ZAC4 | u | ACe04 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x230cm, format per 2 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(DOS MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 2.452,63 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-181 | PAV3-ZAC5 | u | ACe05 - Porta de acer badalot 70x210cm<br><br>- Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla batent de 38 mm d'espessor, 700x2100cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclosa silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(QUATRE-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 452,63 € |
| P-182 | PAV3-ZU3M | m2 | SEe4. Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària. Gelosia formada per lames tubulars de secció quadrada d'alumini extruït, acabat lacat RAL a escollir per la DF, Marc de 100x50x2,5 mm d'alumini extruït, col·locada amb fixacions metàl·liques segons detalls de projecte. Inclosa subestructura necessaria per la col·locació de la gelosia.<br><br>Aplicació : Marc Fixe<br>Perfil: muntant 100x50x2,5<br>Color: A escollir DF<br><br>(DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 296,96 € |
| P-183 | PB1D-52WP | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament<br>(SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 71,24 € |
| P-184 | PB34-Z1U4 | u | Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment<br>(CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 161,39 € |
| P-185 | PB34-Z1U5 | m2 | Xapa d'acer galvanitzat, de 1,5mm de gruix, perforada 50%. Detall segons indicacions de la D.F.<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 28,50 € |
| P-186 | PB34-ZS01 | m2 | SEe1 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 544x300cm, format per:<br><br>- Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Guia sistema ´´KLEIN K-500´´ exterior. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(MIL NOU-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 1.903,43 € |
| P-187 | PB34-ZS02 | m2 | SEe2 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 1104x300cm, format per:<br><br>- Porta d'acer d'una fulla de 38 mm d'espessor, 104x210cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 | 3.764,80 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Reixa fixa de perfils d'acer, 1000x300cm, amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(TRES MIL SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | |
| P-188 | PB34-ZS03 | m2 | SEe3 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 243x125m, format per:<br><br>-Reixa metàl·lica practicable corredissa composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d´acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm i barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. Guia sistema ´´KLEIN K-150´´ exterior o equivalent. Conjunt galvanitzat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 367,42 € |
| P-189 | PB34-ZS05 | m2 | SEe5 - Conjunt de serralleria exterior de mides 190x215cm, format per:<br><br>-3 portes d'una fulla de 38 mm d'espessor, 60x209cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 1.483,85 € |
| P-190 | PB34-ZS06 | m2 | SEe6 - Conjunt de serralleria exterior de mides 120x250cm, format per:<br><br>-Porta d'una fulla de mides 110x245 cm de 38 mm d'espessor, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 586,29 € |
| P-191 | PB34-ZS07 | m2 | SEe7 - Ròtul de lletres metàliques sobre planxa microperforada de mides totals 900x173cm d'acer, format per:<br><br>-Ròtul de lletres metàl·liques d'acer inoxidable en perfils laminats sobre parament vertical de xapa massissa e=10 mm.<br><br>-Planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F.Conjunt lacat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 949,16 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-192 | PC16-5NML | m2 | Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 87,97 | € |
| P-193 | PD18-ZA92 | m | Baixant interior de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.<br>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 65,43 | € |
| P-194 | PD18-ZP90 | U | Pericó sifònic, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.<br>Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 61,50 | € |
| P-195 | PD18-ZRDO | u | Arqueta d'obra de fàbrica per ventil·lació del gas radó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa. Detall segons indicacions de la D.F.<br>(CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 161,50 | € |
| P-196 | PD19-49LY | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró<br>(VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 21,55 | € |
| P-197 | PD19-49M0 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 41,68 | € |
| P-198 | PD19-49M1 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS) | 23,21 | € |
| P-199 | PD19-49M2 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró<br>(VINT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 20,98 | € |
| P-200 | PD31-5685 | u | Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm<br>(CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 133,15 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-201 | PD31-568X | u | Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat<br>(CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 186,19 | € |
| P-202 | PD781-WBO4 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 33,63 | € |
| P-203 | PD781-WBO5 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 42,60 | € |
| P-204 | PD781-WBO6 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 58,44 | € |
| P-205 | PD781-WBO7 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric<br>(CENT SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 106,24 | € |
| P-206 | PE54-35E8 | m2 | Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes<br>(TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 38,27 | € |
| P-207 | PE63-6PFA | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 28,95 | € |
| P-208 | PEDK0001 | u | REYA8A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 56.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 58.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 5.85 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 22.4 kW<br><br>(DOTZE MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 12.825,45 | € |
| P-209 | PEDK0002 | u | REYA16A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 59.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.1 dBA | 22.470,83 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 44.8 kW<br><br>(VINT-I-DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | | |
| P-210 | PEDK0003 | u | BHFQ23P907A - Junta 2 Ud.ext. VRV R.Calor R410A/R32<br>(QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 481,70 | € |
| P-211 | PEDK0004 | u | REYA12A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 60.8 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.9 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 9.69 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 33.5 kW<br><br>(DISSET MIL CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 17.183,43 | € |
| P-212 | PEDK0005 | u | REYA14A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 1,240 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 58.1 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.3 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 40.0 kW<br><br>(TRENTA-QUATRE MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 34.222,70 | € |
| P-213 | PEDK0006 | u | BS10A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 10 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm<br><br>(VUIT MIL TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 8.037,36 | € |
| P-214 | PEDK0007 | u | BS12A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 12 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm<br><br>(DEU MIL SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 10.072,65 | € |
| P-215 | PEDK0008 | u | FXSA63A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V<br>(MIL VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 1.888,62 | € |
| P-216 | PEDK0009 | u | FXSA80A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V<br>(DOS MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 2.168,45 | € |
| P-217 | PEDK0010 | u | FXSA100A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,400 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V<br>(MIL TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 1.337,36 | € |
| P-218 | PEDK0011 | u | FXZA32A - Ud. Int. VRV Cassette 4 vies 60x60 R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 575 x 260 x 575 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V<br>(MIL CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 1.541,56 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-219 | PEDK0012 | u | BYFQ60C4W - Panel decoratiu integrat per FXZA<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 620 x 46 x 620 mm<br>(QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 421,30 | € |
| P-220 | PEDK0013 | u | BRC1H52W - Comandament cable.Bluetooth.amb sensor. Blanc<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 25 x 85 x 85 mm<br>(DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 212,09 | € |
| P-221 | PEDK0014 | u | DCM601B51 - Ctrol.centralitzat táctil ITouch Manager<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 50 x 243 x 290 mm<br>(QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 4.500,38 | € |
| P-222 | PEK4-AET2 | u | Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada<br>(CENT SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 107,93 | € |
| P-223 | PEKA-486A | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm i fixat al bastiment de muntatge<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 54,58 | € |
| P-224 | PEKA-486B | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm i fixat al bastiment de muntatge<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS) | 67,47 | € |
| P-225 | PF51-6RXE | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 14,51 | € |
| P-226 | PF51-6RXG | m | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 13,28 | € |
| P-227 | PF51-6RXI | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 14,23 | € |
| P-228 | PF51-6RXJ | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment<br>(ONZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 11,15 | € |
| P-229 | PF54-6RXQ | m | Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal<br>(CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 52,38 | € |
| P-230 | PF91-76MW | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment<br>(SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 7,10 | € |
| P-231 | PF91-76OB | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 16 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment<br>(CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 5,24 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-232 | PF91-76OC | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment<br>(QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 4,88 € |
| P-233 | PF91-76OH | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 5,62 € |
| P-234 | PFA8-ZV4S | m | Tub amb forma de periscopi de PVC de 115mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat alta i col·locat encastat en el mur.<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 35,26 € |
| P-235 | PFQ0-HN0I | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt<br>(DEU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 10,48 € |
| P-236 | PFQ0-HP5L | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 9,22 € |
| P-237 | PFQ0-I5HW | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt<br>(TRETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 13,33 € |
| P-238 | PFQ0-I5HY | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt<br>(DOTZE EUROS) | 12,00 € |
| P-239 | PFQ0-I7YN | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 13 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo<br>(SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 7,99 € |
| P-240 | PFQ0-IL3O | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo<br>(NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 9,37 € |
| P-241 | PFQ0-JQC8 | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt<br>(DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 10,13 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-242 | PG19-DGIV | u | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment<br>(CENT NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 195,62 € |
| P-243 | PG2G-AZL6 | m | Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, ambsistema de fixació mecànica, muntada sobre paraments<br>(CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 5,52 € |
| P-244 | PG2H-4DS3 | m | Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 89,05 € |
| P-245 | PG2J-4BHO | m | Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 41,77 € |
| P-246 | PG2P-6T0A | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 4,91 € |
| P-247 | PG2P-6T1A | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 3,33 € |
| P-248 | PG33-E430 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3,64 € |
| P-249 | PG33-E43D | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(DISSET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 17,28 € |
| P-250 | PG33-E46G | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 1,86 € |
| P-251 | PG33-E46I | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 3,06 € |
| P-252 | PG33-E475 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 2,39 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-253 | PG33-E47F | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 3,78 € |
| P-254 | PG33-E47J | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 7,80 € |
| P-255 | PG33-ZZZ2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(ONZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 11,55 € |
| P-256 | PG34-4IA6 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 2,53 € |
| P-257 | PG34-4IA7 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata<br>(TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 3,02 € |
| P-258 | PG3B-E7CS | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(DOTZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 12,09 € |
| P-259 | PG62-6NOZ | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metàl·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment, 4 bases d'endolls i dos terminals RJ 485<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 45,18 € |
| P-260 | PG6C-789Q | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 67,02 € |
| P-261 | PG6E-76SC | u | Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa<br>(DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 18,66 € |
| P-262 | PG6O-77PN | u | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 25,04 € |
| P-263 | PG6X-VEH1 | u | Estació de càrrega per vehicles elèctrics SCHNEIDER ELECTRIC EVlink Pro AC, o equivalent, 7,4kW a 32A amb cable inclòs 5m amb presa T2, filtre RDC-DD de 6mA, grau de protecció IP55 IK10, RCD incorporat tipus Asi 30mA per protegir contra descàrregues eléctriques, evitar trets molestos i garantir la continuïtat del servei, un Led multicolor d'indicació d'estat i una bobina de tret de voltatge minim MNX per tallar l'energia en cas d'un contactor danyat i un comptador d'energia MID integrat. És possible utilitzar l'estació de càrrega en mode d'accés lliure o amb autenticació a través d'un lector RFID compatible amb els protocols ISO/CEI 14443 A&B i ISO/CEI 15693 i un lector NFC de 13, 56 MHz. Els usuaris nous es poden afegir directament mitjançant l'aplicació de posada en marxa de l'estació de càrrega. Comunicacions 1.6JSON (OCPP 1.6J) i compatible amb els protocols ISO/IEC 15118 i DIN 70121, per a la comunicació entre l'estació de càrrega i el vehicle eléctric. Inclou connexió Ethernet de dos ports RJ45 per a comunicació amb xarxa LAN o | 2.314,48 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | mòdem habilitat per a SIM i Wi-Fi. Inclou 1 RS485 per al medició per Modbus. Certificat IEC61851-1 ed 3.0 / IEC 61851-21-2 / CCS CharIN / IEC61439-7 / IEC 62196-1: 2014 / IEC 62196-2: 2016 / EVReady. Inclou limitador iQUICK PDR20R i MINIKAEDRA 1f, 12M, per la protecció individual del punt de recàrrega. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge.<br>(DOS MIL TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | |
| P-264 | PG70-78AF | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 49,60 € |
| P-265 | PH11-AZWO | u | Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.<br>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 56,93 € |
| P-266 | PH23-I12N | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llumenera, 3000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 3000 K, encastada<br>(SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 79,81 € |
| P-267 | PH23-I1XM | u | Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 22,4 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1120x80 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 4000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.<br>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(SETANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 71,13 € |
| P-268 | PH57-B36Z | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat<br>(CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 165,33 € |
| P-269 | PHB3-HYQY | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 54,78 € |
| P-270 | PHT4-H9AD | 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>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 94,16 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-271 | PJ117-ZA01 | u | Lavabo mural de porcellana, simple, d'amplària 45 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals<br>(DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 272,42 € |
| P-272 | PJ11A-7AVA | u | Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment<br>(TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 398,30 € |
| P-273 | PJ11C-ZA04 | u | Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació<br>Pack vàter suspès compacte compost per tassa suspesa amb sortida horitzontal, joc de fixació i tapa i seient amb frontisses d´acer inoxidable.<br>Dimensions: 360x480x400mm (Lon x Ampl x alç)<br><br>Bastidor amb cisterna compacta encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, profunditat mínima de 90 mm. Distància axial de 180 i 230 mm. Colze de 90 ø/ 110 ø. Perfil metàl·lic amb capacitat de resistència de 400 kg. Potes ajustables de 0-200 mm amb sistema de fre. Connexions hidràuliques superiors<br>Adequat per a: Inodor suspès Connexió del colze: DN100 (110 mm), DN90 (90 mm) Posició de la placa d'accionament: Frontal Posició de la presa daigua: Superior Profunditat del tanc (mm): 80 Profunditat mínima de fixació (mm): 90 Rang de pressió dinàmic: 0,1-10 Bar Tipus de descàrrega predeterminat: Doble descàrrega 3/6 litres.<br>(QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 441,36 € |
| P-274 | PJ186-ZA03 | u | Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada,sense sobreeixidor, sense bancada per aixetes, part inferior vitrificada, fixació incl., per a muntatge mural,Forma rectangular amb vora de 35 mm de ample i paret posterior de 100 mm per evitar esquitxades. Forats per a fixació sense reixeta abatible. Fixacions incloses. Sinus (an x prof) 410 x 350 mm. Dimensions (an x prof x alt) 480 x 425 x 300 mm (alçada total), Blanc,, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació.<br>(CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 161,02 € |
| P-275 | PJ211-3E9F | u | Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 58,16 € |
| P-276 | PJ218-H7SJ | u | Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectat i provada<br>(CENT SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 176,98 € |
| P-277 | PJ219-3SFV | u | Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets<br>(CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 144,90 € |
| P-278 | PJ21C-3SHY | u | Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´<br>(NORANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 90,95 € |
| P-279 | PJ32-3EHD | u | Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 47,05 € |
| P-280 | PJ41-HA1W | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 274,40 € |
| P-281 | PJ42-ZA1L | u | Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 355 x 156 x 100 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques.<br>(SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 79,34 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-282 | PJ42-ZB1L | u | Moble compacte amb dispensador de paper per a eixugamans i paperera, paperera extraïble amb capacitat de 8 litres, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 660 x 362 x 108 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques.<br>(CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 167,42 € |
| P-283 | PJ43-ZA1E | u | Dosificador de sabó vertical, de dimensions 187x116mm i 51mm de diàmetre, capacitat 255ml, d'acer inoxidable amb acabat setinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat a paret amb fixacions mecàniques<br>(CENT NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 109,85 € |
| P-284 | PJAD-75Y8 | u | Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de 13,8 l/min, colocado<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 358,51 € |
| P-285 | PJM3-8FTU | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS) | 359,36 € |
| P-286 | PL60-3UB0 | u | Ascensor eléctrico de adherencia para minusválidos, para 8 personas (600 kg), 1 m/s, sistema de accionamiento de 2 velocidades, 2 paradas (3 m), maniobra universal simple, puertas de acceso de maniobrabilidad corredera automática de ancho 80 cm y alto 200 cm de acero inoxidable, cabina con puertas de maniobrabilidad corredera automática de acero inoxidable y calidad de acabados mediana<br>(VINT-I-SIS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS) | 26.439,45 € |
| P-287 | PM11-H7KS | u | Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de detecció, ampliable fins a 16 zones, amb caixa i tapa metàl·lica, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display LCD retroil·luminat, led indicador d'alarma i avaria, i teclat d'accés a menú de control i programació, amb grau de protecció IP32, amb mòdul de supervisió de sirena i mòdul de maniobra. Inclús bateries.<br>Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.<br>(NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 934,69 € |
| P-288 | PM15-4ICW | u | Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment. La quantitat final instal·lada serà funció del nombre de detectors existenst que s'hagin recuperat i connectat a la centraleta d'incendis.<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 76,86 € |
| P-289 | PM17-386Q | u | Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie<br>(VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 21,35 € |
| P-290 | PM18-385Z | u | Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 63,55 € |
| P-291 | PM32-CO8M | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 2,5 kg, per protegir les sales tècniques que contenen els equips elèctric i de telecomunicacions, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 354,82 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-292 | PM32-H88M | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari<br>(TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 365,84 € |
| P-293 | PM90-HC45 | u | Comptador d'impactes per llamsps suportat per la instal·lació, per ser muntat directament en le cablejat amb mesurament de la intansitat<br>(TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 321,71 € |
| P-294 | PM94-DJKU | u | Parrallamps amb punta Frankin muntat sobre suport d'acer inoxidable 14408 (ANSI 316) de 6 m d'alçada, inclu ficacions i material auxiliar de fixació<br>(MIL CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 1.133,48 € |
| P-295 | PM95-H9QV | u | Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 8 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent nominal de descàrrega (8/20) 100 kA, col·locada soldada o amb bornes de connexió<br>(NORANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 94,07 € |
| P-296 | PMD1-38EO | m | Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub<br>(UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 1,26 € |
| P-297 | PMD3-38D9 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, radi de cobertura de 10 m, amb 18 cortines, camp de visió de 360°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment<br>(CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 184,62 € |
| P-298 | PMD6-H7LP | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 64, possibilitat de fins a 8 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat i connexió TCP/IP, soporta IP dinàmica i DNS, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada<br>(SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 793,74 € |
| P-299 | PMD7-H7L0 | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 tons i flash estroboscòpic, sortida acústica de 101 dB i bronzidor de 100 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i possibilitat d'autoalimentació amb bateria de NI-Cd, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 315, col·locada<br>(VUITANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 87,16 € |
| P-300 | PMS0-6Z0D | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical<br>(SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 7,53 € |
| P-301 | PMS0-6Z0E | u | Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical<br>(SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,43 € |
| P-302 | PMS0-6Z0F | u | Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical<br>(SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 6,43 € |
| P-303 | PN38-EC4E | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 27,56 € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-304 | PN38-EC4K | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 32,81 € |
| P-305 | PN38-EC4Q | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 42,65 € |
| P-306 | PN38-EC52 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(SETANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 70,26 € |
| P-307 | PN45-FDEG | u | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 45,43 € |
| P-308 | PP26-BLAN | u | Instal·lació videoporter, per a l'edifici, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric<br>(DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 2.299,61 € |
| P-309 | PP44-664H | m | 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<br>(DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 2,70 € |
| P-310 | PP45-66C0 | m | Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, instal·lat<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 3,71 € |
| P-311 | PP73-674T | u | Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat<br>(MIL VUITANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 1.080,05 € |
| P-312 | PP7A-H9LM | u | Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat. Es preveurà l'espai per un altre equip idèntic per una einstal·lació en una futura actuació.<br>(CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 525,15 € |
| P-313 | PP7A-H9LO | u | Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat<br>(DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 215,15 € |
| P-314 | PP7G-6O38 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble categoria 6A U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor, amb marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, amb caixa de derivació rectangular, tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic, cable per a transmissió de dades amb conductors de coure i caixa per a mecanismes, instal·lada<br>(SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 68,56 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-315 | PP7I-8925 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 256,03 € |
| P-316 | PPAUZ201 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització de la intal·lació electrica, inclosa la instal.lació fotovoltaica associada. Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada.<br>(MIL TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 1.032,86 € |
| P-317 | PPAUZ202 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització electrica de la intal·lació de tèrmiques Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada.<br>(MIL TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 1.032,86 € |
| P-318 | PY02-Z8WF | u | Perforació en humit realitzada verticalment en forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb corona diamantada de diàmetre variable, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor.<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 252,19 € |
| P-319 | XPAUMA01 | pa | Partida alçada a justificar per conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar les instal·lacions completament acabades, incloent:<br>Obertura i tapat de regates.<br>Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals.<br>Col·locació de boteres.<br>Fixació de suports.<br>Construcció de bancades i fornícules.<br>Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.<br>Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material.<br>Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).<br>Segellat RF de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Suport de plaques solars i fotovoltàiques.<br>Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.<br>Tapes de pericons en tot tipus de sòls.<br>En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra.<br>(DOS MIL SET-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 2.717,86 € |

BARCELONA, JUNY 2024

BCQ ARQUITECTURA BARCELONA S.L.P.

Q2. QUADRE DE PREUS nº2

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | E4ZW1P70 | u | Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella | **21,26** | **€** |
| | B0A63M00 | u | Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella | 14,68000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,58000 | € |
| P-2 | E7DZC101 | m2 | Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm | **72,98** | **€** |
| | B7DZA111 | kg | Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució | 69,30900 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,67100 | € |
| P-3 | E898D240 | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat | **5,38** | **€** |
| | B89ZPE00 | kg | Pintura plàstica, per a exteriors | 2,72095 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,65905 | € |
| P-4 | EEV4F210 | m | Cable de comunicaions RS485<br>Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat | **4,75** | **€** |
| | BEV41210 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat | 4,28400 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,46600 | € |
| P-5 | EG143352 | u | Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 60 mòduls (18 mm) repartits en 5 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, encastada | **224,27** | **€** |
| | BG143352 | u | Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i p | 203,78000 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,49000 | € |
| P-6 | EG14ZE00 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament.<br><br>- Consistent en un contactor per linia d'il·luminació i interruptor en la linia del quadre corresponent.<br><br>Inclou :<br><br>- Passador per l'accionament de les línies i un pilot lluminós per linia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació.<br>- Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent.<br><br>El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta.<br><br>Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | **663,46** | **€** |
| | BG14ZE00 | u | Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funci | 476,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 187,36000 | € |
| P-7 | EG14ZE04 | u | Subministrament i col·locació de Quadre General (Subministrament Normal i Subministrament Preferent) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marca Schneider Electric o similar. Armari de distribució elèctrica metàl·lic, amb xapa d'acer de gruix 1 mm de color blanc Marfin (RAL 9001), tipus Prisma Plus Sistema P, amb tractament per cataforesis més pols d'epoxy polièster, polimeritzat en calent.<br>El Cofre serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, en muntatge superficial, xassís , suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema | **9.644,44** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Les característiques elèctriques màximes suportades pels quadres poden ser (segons esquema unifilar):<br>- Tensió assignada d'ocupació: fins a 415 V<br>- Tensió assignada d'aïllament del joc de barres principal: fins a 1000 V<br>- Intensitat assignada d'ocupació: 4000A<br>- Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA<br>- Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA<br>- Freqüència: 50 / 60Hz,<br><br>Inclosa (segons esquemes elèctrics):<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Sistema de commutació SN-SR<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament Normal / reserva (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 15kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, Inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | | |
| | BG14ZE04 | u | Quadre General (QG+SQPB) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marc | 8.895,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 749,44000 | € |
| P-8 | EG14ZE11 | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Planta Baixa segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments | **2.978,77** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | | |
| | BG14ZE11 | u | Quadre de Planta segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider | 2.744,57000 | € |
| | | | Altres conceptes | 234,20000 | € |
| P-9 | EG14ZE16 | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | **2.480,69** | **€** |
| | BG14ZE16 | u | Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider | 2.246,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 234,20000 | € |
| P-10 | EG14ZE18 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos (segons esquema elèctric unifilar) :<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles | **569,78** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Protecció diferencial superimmunitzat tipus A per línies d'Ascensor<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons esquema unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons esquema unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | | |
| | BG14ZE18 | u | Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneide | 476,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 93,68000 | € |
| P-11 | EG14ZE20 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'aules_per a potencia de llocs de treball<br><br>Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | **663,46** | **€** |
| | BG14ZE00 | u | Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funci | 476,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 187,36000 | € |
| P-12 | EG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment | **47,52** | **€** |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 | € |
| | BG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecci | 31,32000 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,88000 | € |
| P-13 | EG1PZ302 | u | Subministrament i col·locació de Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió per a una potència de fins a 100kw, amb comptador multi funció, transformadors d'intensitat 100/5 A, bases de tamany DIN1, rellotge electrònic, verificació conjunta amb caixa modulars de doble aïllament de polièster reforçat, embarrat, base de fusibles amb fusiblesi certificat de codi de barres, i tot tipus d'accessoris, col·locat superficialment | **1.289,23** | **€** |
| | BG1PZ302 | u | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a connexió a trafos, de doble tarifa, | 914,51000 | € |
| | | | Altres conceptes | 374,72000 | € |
| P-14 | EG23R715 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment | **6,60** | **€** |
| | BG23R710 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de | 4,27380 | € |
| | BGW23000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 0,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,08620 | € |
| P-15 | EG241402 | m | Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment | **4,52** | **€** |
| | BG241400 | m | Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 | 3,44760 | € |
| | BGW24000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer | 0,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,83240 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-16 | EG2A4525 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments | **23,64** | € |
| | BGW2A200 | u | Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm | 0,38000 | € |
| | BG2Z5441 | m | Envà separador per a canal, sense halògens, de 40 mm | 2,73000 | € |
| | BG2A4595 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 comp | 16,92180 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,60820 | € |
| P-17 | EG2DB8E7 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **44,41** | € |
| | BGY2ABE1 | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en | 4,84000 | € |
| | BGW2DB8E | u | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer ga | 6,03000 | € |
| | BG2ZAAE0 | m | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 150 mm d'am | 6,85000 | € |
| | BG2DB8E0 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària | 19,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,70000 | € |
| P-18 | EG2DB8H7 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **51,99** | € |
| | BG2ZAAH0 | m | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'am | 13,17000 | € |
| | BG2DB8H0 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària | 30,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,76000 | € |
| P-19 | EG312154 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 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 tub | **3,14** | € |
| | BG312150 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1- | 1,26480 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,87520 | € |
| P-20 | EG312594 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 tub | **26,11** | € |
| | BG312590 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1- | 23,06220 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,04780 | € |
| P-21 | EG380707 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **10,68** | € |
| | BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,23000 | € |
| | BG380700 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2 | 1,08120 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,36880 | € |
| P-22 | EG415EKM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, 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 | **250,67** | € |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | BG415EKM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, t | 237,56000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,66000 | € |
| P-23 | EG415RKF | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN | **229,78** | € |
| | BG415RKF | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te | 219,20000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,13000 | € |
| P-24 | EG41JLRQ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment | **1.501,31** | € |
| | BG41JLRQ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxim | 1.476,57000 | € |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,29000 | € |
| P-25 | EG42WCRP | u | Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor | **444,82** | € |
| | BGW42000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 0,41000 | € |
| | BG42WCRP | u | Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A | 429,98000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,43000 | € |
| P-26 | EG455142 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment | **11,29** | € |
| | BGW45000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric | 0,31000 | € |
| | BG455140 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dime | 5,89000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,09000 | € |
| P-27 | EGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment | **44,05** | € |
| | BGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e | 32,16000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,89000 | € |
| P-28 | EGDZZE02 | u | Sistema de xarxa equipotencial en banys, lavabos, vestidors, piscina, spa i totes les masses metàl.liques, mitjançant el connexionat de cadascuna de les parts metàl·liques d'aixetes, desguassos, reixes, etc., amb conductors de 4 mm² de secció amb aïllament de PVC de 750 V, inclús tub flexible per a les connexions, caixes de pas, etc.<br>Completament instal·lat. | **9,13** | € |
| | BG32B140 | m | Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z- | 0,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,50000 | € |
| P-29 | EGDZZE03 | u | Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plànols i memòria. Inclou mitjans auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.<br>Totalment instal·lat i funcionant. | **73,29** | € |
| | BGDZZE03 | u | caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plà | 61,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,89000 | € |
| P-30 | EGE1FV01 | u | Mòduls fotovoltaics monocristalins marca Viessmann, model VITOVOLT 300M,o equivalent, de 550 Wp de potencia nominal.<br>Dimensions: 2384 mm x 1096mm x 35 mm.<br>Alta fiabilitat amb classificació en fàbrica de pic de potència garantitzada de 0/+5W.<br>Rendiment de mòdul de 21%.<br>Tipus de cèl·lula: Cèl·lula monocristalina en silici amb tecnología PERC Shingled. Nombre de cèl·lules: 345.<br>Marc: Aliatge d'alumini anoditzat.<br>Vidre frontal: Vidre de seguritat senzill de 3,2 mm amb revestiment antirreflectant.<br>Pes: 28,3 kg.<br>Càrrega màxima per presió/succió: 5400 Pa/2400 Pa.<br>Caixa de connexions: IIP67, 2 diodes.<br>Cables: Cables de 0,3/0,9 m, secció de fil de 4 mm2 compatible amn Multicontact (MC4). | **276,28** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Classe de protección II. Els certificats conforme a les normes IEC 61215 e IEC 61730 garantitzen estàndars de qualitat internacionals<br>Per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat | | |
| | BGW7-20NA | u | Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic | 9,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 267,18000 | € |
| P-31 | EGE1FV03 | u | Sistema de muntatge per a mòduls fotovoltaics Vitovolt 300, o equivalent, a 15º d'inclinació, sobre estructura de alumini (filades de mòduls de fins 12m) en posición horitzontal.<br>Compost per:<br>- Triángless de muntatge<br>- Perfils solars i unions<br>- Tapes per a perfils solars<br>- Abraçadores centrals i finals<br>Addicionalment, s'haurà de determinar la col·locació de sistemes d'ancoratge i aïllament de les perforacions necessaries per unir el sistema de fixació a la coberta o la instal·lació adicional de bancades com a contrapes que eviti qualsevol desplaçament, bolcada o caiguda a llarg termini.<br>El sistema de muntatge s'ha desenvolupat i fabricat amb la última tecnología, segons les normes tècniques de seguritat reconegudes.<br>Muntat | **14.783,93** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14.783,93000 | € |
| P-32 | EGE2FV02 | u | Inversor Sunny Tripower 8.0. o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per la injecció a xarxa Pac, r/Sac, máx.<br>8.0 kW/8.0kVA de injección trifàsica, amb injección de potència reactiva, sense transformador, interfaç de comunicació Speedwire/Webconnect integrada incl. protocols SMA Modbus i SunSpec, Webserver integrat, interfaç de comunicació RS485 y TS4, tecnología multistring, connexió de DC SUNCLIX, incl. desconnexió DC.<br>Muntat i connectat | **3.117,64** | **€** |
| | BGW7-20N8 | u | Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic | 9,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3.108,54000 | € |
| P-33 | EGE2FV04 | u | SMA Data Manager M, o equivalent, per a la monitorització i control de inversors SMA i plantes FV descentralitzades amb xarxa Speedwire, muntatge en paret o sobre rails, soportació màx. 50 aparells<br>Muntat i connectat | **1.283,33** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.283,33000 | € |
| P-34 | EGE2FV12 | u | Inversor STP X 20 sense Display o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per a la injecció a la xarxa Pac,r/Sac,màx.<br>20000 W/20000 VA, de injecció trifàsica, 98,2% de rendiment màxim, amb injecció de potencia reactiva, sense transformador, funció multistring, connexió de CC SUNCLIX, interruptor-seccionador de potència de CC integrat<br>Muntat i connectat | **4.717,64** | **€** |
| | BGW7-20N8 | u | Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic | 9,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4.708,54000 | € |
| P-35 | EGE2FV14 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. Per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway i SMA Inverter Manager, montat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC.<br>Muntat i connectat | **109,72** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 109,72000 | € |
| P-36 | EGE3FV05 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway y SMA Inverter Manager, muntat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC<br>Muntat i connectat | **83,51** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 83,51000 | € |
| P-37 | EGE3FV06 | u | Connector mascle/femella MC4 . Model PV-KST/KBT 4/6/UIR, o equivalent per a cable de 4,0 fins 6,0 mm2<br>Muntat i connectat | **8,38** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,38000 | € |
| P-38 | EGE3FV07 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² NEGRE H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm², per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent | **3,65** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,65000 | € |
| P-39 | EGE3FV08 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² VERMELL H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 6mm² per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent. | **3,65** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,65000 | € |
| P-40 | EGE3FV09 | u | PRISMA 310 A, regulador de potència per al autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN Y RD244/2019. Integra en el mateix dispositiu regulador i un contador eliminant la necessitat d'altres components externs en la regulació de la potència. Permet regular la potència obtinguda de fonts renovables utilitzant la potència real (potència sense harmònics) i aportar garantíes físiques i lógiques per a decidir quina potencia hem o desitgem consumir de la xarxa. L'objectiu final es limitar o eliminar l'exportació de energía, de la manera més eficient, (injecció cero certificat), de la manera més eficient, aconseguint maximitzar la producció complint les restriccions normatives i tècniques. Aplicable a instal·lacions monofàsiques i trifàsiques.<br>En modalitats complexes:<br>Posibilitat de connectar 5 contadors externs.<br>Posibilitat de controlar 4 generadors independents.<br>Amb grups electrógens (doble control de no injecció i protecció de grup integrat).<br>Controls independents per a cada fase.(balanceig dinàmic de fases mitjançant inversors monofàsics), etc.<br>NOTA: Trafos de intensitat no incluisos<br>Muntat i connectat<br><br>Muntat i connectat | **1.561,96** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.561,96000 | € |
| P-41 | EY031000 | u | Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària | **7,17** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,17000 | € |
| P-42 | FG4662A2 | u | Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment | **41,23** | **€** |
| | BGW46000 | u | Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles | 0,45000 | € |
| | BG4662A0 | u | Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics gra | 32,03000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,75000 | € |
| P-43 | K45GF7C5 | u | Peu de formigó per a suport dels mòduls fotovoltaics de secció 2,00*0,40*0,4 m, executat amb dau de recolzament prefabricat | **0,15** | **€** |
| | B6AZ-0KLK | u | Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos | 0,15000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-44 | P2140-4RR | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **9,84** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,84000 | € |
| P-45 | P2140-ZRRL | m2 | Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **19,67** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 19,67000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-46 | P2142-4RMJ | m2 | Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **11,80** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,80000 | € |
| P-47 | P2142-4RM | m2 | Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **7,87** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,87000 | € |
| P-48 | P2142-4RM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **9,05** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,05000 | € |
| P-49 | P2142-ZRM | m2 | Demolició d'escopidor situat entre els brancals del buit cobrint els ampits, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor | **9,05** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,05000 | € |
| P-50 | P2142-ZRM | m | Enderroc d'esgraonat de fàbrica de maó ceràmic i del seu revestiment de terratzo, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. | **12,57** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,57000 | € |
| P-51 | P2143-4RR3 | m2 | Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **7,87** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,87000 | € |
| P-52 | P2143-ZRQ | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **10,35** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 10,35000 | € |
| P-53 | P2143-ZSOL | m2 | Retirada de capa de protecció formada per 15 cm de gruix de grava sota solera de formigó, amb mitjans manuals i recuperació de la grava per a la seva posterior ubicació en mateix emplaçament, inclòs acopi i recol·locació. | **8,02** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,02000 | € |
| P-54 | P2145-4RS0 | m2 | Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **6,70** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,70000 | € |
| P-55 | P2145-4RS2 | m | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **6,70** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,70000 | € |
| P-56 | P2145-ZRS2 | m | Desmuntatge de mampara separadora cega formada per panells d'acer, alumini, fusta, PVC o similar, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. | **11,30** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,30000 | € |
| P-57 | P214L-CRM | m2 | Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor | **19,86** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 19,86000 | € |
| P-58 | P214L-ZRM | m2 | Enderroc de forjat del badalot de coberta unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb retroexcavadora amb martell picador, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. | **63,01** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 63,01000 | € |
| P-59 | P214O-4RN | m2 | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **10,35** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 10,35000 | € |
| P-60 | P214O-4RN | m2 | Enderroc de llosa fonamentació d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **42,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 42,00000 | € |
| P-61 | P214Q-4RP | m2 | Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **6,73** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,73000 | € |
| P-62 | P214Q-4RP | m2 | Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **4,92** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,92000 | € |
| P-63 | P214S-Z3G4 | m | Desmuntatge de tancament metàl·lic extensible de fins a 4 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris. | **25,12** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 25,12000 | € |
| P-64 | P214T-4RQ | m2 | Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **11,11** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,11000 | € |
| P-65 | P214V-ZKV | m2 | Obertura i retirada de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en tancament de façana ventilada de fàbrica revestida, formada per: revestiment exterior pintat, maó ceràmic calat (gero) de 14/15 cm d'espessor, càmara d'aire i full interior de fàbrica revestida formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor. Realitzat amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el tall previ del contorn del forat i la demolició del revestiment, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. | **23,66** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 23,66000 | € |
| P-66 | P21D-ZJ01 | u | Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge de quadres elèctrics, del cablatge, dels mecanismes, de les lluminàries, de les caixes i dels accessoris superficials. | **2.967,01** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2.967,01000 | € |
| P-67 | P21D-ZJ06 | u | Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior de desguassos, des de la presa de cada aparell sanitari fins a la baixant, deixant taponada la dita baixant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou l'obturació de les conduccions connectades a l'element. | **1.537,34** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.537,34000 | € |
| P-68 | P21D-ZJ07 | u | Desmuntatge de d'instal·lació de fontaneria interior, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge d'esclafadors, sanitaris, griferia, canonades, valvuleria, com dels accessoris superficials. | **2.152,88** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2.152,88000 | € |
| P-69 | P21D-ZJ08 | u | Desmuntatge de instal·lació de cablejat estructurat fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou la retirada del armari rack, cablatge i el desmuntatge dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials. | **1.349,67** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.349,67000 | € |
| P-70 | P21GS-ZRV | u | Arrencada d'aparells sanitaris, 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 | **14,50** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 14,50000 | € |
| P-71 | P21Z0-52UV | u | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre | **142,84** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 142,84000 | € |
| P-72 | P2214-ZYN | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor | **6,07** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,07000 | € |
| P-73 | P221B-10M | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i càrrega mecànica sobre camió | **10,08** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 10,08000 | € |
| P-74 | P221D-10C | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora | **11,26** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,26000 | € |
| P-75 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | **4,17** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,17000 | € |
| P-76 | P2241-HOP | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 | **3,22** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,22000 | € |
| P-77 | P242-DYUE | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km | **2,96** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2,96000 | € |
| P-78 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **19,67** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 19,67000 | € |
| P-79 | P2R2-EU9Q | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **19,67** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 19,67000 | € |
| P-80 | P2R5-DT15 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **12,26** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,26000 | € |
| P-81 | P2RA-EU2Y | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | **0,00** | **€** |
| | B2RA-28TU | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-82 | P2RA-EU30 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **0,00** | **€** |
| | B2RA-28UL | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-83 | P2RA-EU36 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **13,30** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un | 13,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-84 | P2RA-EU38 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | **-36,00** | **€** |
| | B2RA-28UG | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo | -36,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-85 | P2RA-EU3J | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus | **9,60** | **€** |
| | B2RA-28TM | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una den | 9,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-86 | P2RA-EU3Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | **22,00** | **€** |
| | B2RA-28TS | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una dens | 22,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-87 | P2RA-EU3T | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **13,05** | **€** |
| | B2RA-28TN | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de | 13,05000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-88 | P2RA-EU5R | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **13,30** | **€** |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un | 13,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-89 | P2RA-EU5T | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | **-36,00** | **€** |
| | B2RA-28UG | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo | -36,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-90 | P2RA-EU6D | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | **20,00** | **€** |
| | B2RA-28UT | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat | 20,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-91 | P2RM-EUF5 | m3 | Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor | **8,86** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,86000 | € |
| P-92 | P342-ZD8P | u | Partida alçada a justificar per l'obertura de cala per la localització del fonament existent i localització de l'estrat ferm del terreny. Inclosa la maquinària necessaria per realitzar aquests treballs. | **3.143,10** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3.143,10000 | € |
| P-93 | P352-MHHI | m3 | Fonament de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 | **275,91** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 275,91000 | € |
| P-94 | P355-LB2L | u | Recalçat de fonament corregut amb pous alternats de 2x1 m i 1,5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions i enderrocs | **669,11** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 669,11000 | € |
| P-95 | P3Z3-D529 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió | **15,67** | **€** |
| | B068-HPOJ | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, | 9,25468 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,41532 | € |
| P-96 | P3Z3-I0M0 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió | **15,58** | **€** |
| | B068-I24S | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, | 9,16438 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,41562 | € |
| P-97 | P442-DG2O | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura | **2,45** | **€** |
| | B44Z-0LY7 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en | 1,50000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,95000 | € |
| P-98 | P442-ZG2K | kg | Estructura d'escala d'acer UNE-EN 10025 S275JR, composta de muntants d'escala i replans, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclós esglaons de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 370 mm i 2 plecs, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures. | **2,56** | **€** |
| | B44Z-0LWH | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats | 1,61000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,95000 | € |
| P-99 | P44A-43GC | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça composta, 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 fixacions mecàniques | **2,82** | **€** |
| | B44Z-0LVZ | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats | 1,74000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,08000 | € |
| P-100 | P45C7-10H1 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2 | **148,20** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 148,20000 | € |
| P-101 | P4B0-Z095 | u | Ancoratge químic Hit-Hy 270 de Hilti o equivalent, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat | **55,04** | **€** |
| | B091-06VL | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per | 6,82800 | € |
| | B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 4,32497 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 43,88703 | € |
| P-102 | P4B9-D6R8 | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | **6,06** | **€** |
| | B0B8-108A | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B5 | 4,62000 | € |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,03900 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,40100 | € |
| P-103 | P4F9-AJRD | u | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada | **15,48** | **€** |
| | B079-06TF | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controla | 2,77500 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,70500 | € |
| P-104 | P4FF-EH2W | m3 | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | **316,02** | **€** |
| | B0F1A-075S | u | Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma | 58,98268 | € |
| | | | Altres conceptes | 257,03732 | € |
| P-105 | P4L5-MBC8 | m2 | Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot | **46,97** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 46,97000 | € |
| P-106 | P4L5-ZBC8 | m2 | Formació de sostre inclinat d'escala de 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot | **52,43** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 52,43000 | € |
| P-107 | P514-Z1T4 | m2 | Coberta invertida no transitable formada per: formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera. Incloses peces de reforç per a tots els encontres amb elements verticals, juntes estructurals, desaigües, etc. Inclosos remats i tots els elements necessàris per deixar la coberta en funcionament. | **84,96** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 84,96000 | € |
| P-108 | P6125-7BJZ | m2 | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **36,00** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,02203 | € |
| | B0F1A-077X | u | Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma | 4,95455 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | 2,54725 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,47617 | € |
| P-109 | P6125-7BKB | m2 | Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | **40,07** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,02203 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | 2,54725 | € |
| | B0F1A-077X | u | Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma | 4,95455 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,54617 | € |
| P-110 | P652-424V | m2 | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 30 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta | **15,24** | **€** |
| | B6B1-0KK8 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amp | 6,17760 | € |
| | B6B1-0KK4 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'am | 1,18560 | € |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,42480 | € |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 1,26000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,19200 | € |
| P-111 | P656-SSON | m2 | Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | **93,32** | **€** |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,09600 | € |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 1,26000 | € |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,42480 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 8,21520 | € |
| | B0CC0-21OQ | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n | 48,20400 | € |
| | B6B0-1BTM | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l | 0,33840 | € |
| | B6B1-0KK3 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am | 1,06733 | € |
| | B6B1-0KK7 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp | 4,04250 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |
| | B7CBC-HY1W | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 400x | 15,75900 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,75277 | € |
| P-112 | P656-ZLHF | m2 | Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | **84,81** | **€** |
| | B6B0-1BTM | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l | 0,33840 | € |
| | B0CC0-21OU | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n | 16,21220 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,09600 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 8,21520 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |
| | B0CC0-21OR | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), | 23,48400 | € |
| | B7CBC-HY1W | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 400x | 15,75900 | € |
| | B6B1-0KK7 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp | 4,04250 | € |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 1,26000 | € |
| | B6B1-0KK3 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am | 1,06733 | € |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,42480 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,75057 | € |
| P-113 | P711-Z7YW | m2 | Impermeabilització de solera en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base de la solera, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre. | **34,05** | **€** |
| | B712-FGNY | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb arma | 9,63600 | € |
| | B092-078D | kg | Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent | 6,18000 | € |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,33600 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,89800 | € |
| P-114 | P7B2-5RJ6 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida | **1,30** | **€** |
| | B775-0KR3 | m2 | Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2 | 0,23100 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,06900 | € |
| P-115 | P7C25-DDK | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir | **7,71** | **€** |
| | B7C25-1857 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 30 | 5,62800 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,08200 | € |
| P-116 | P7CBC-I051 | m2 | Aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 50 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), col·locat sense adherir | **11,69** | **€** |
| | B7CBC-I052 | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x | 9,60750 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,08250 | € |
| P-117 | P7CE0-4JB | m2 | Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006 | **44,73** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 44,73000 | € |
| P-118 | P7CE0-4JB | m2 | Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat | **51,36** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006 | | |
| | | | Altres conceptes | 51,36000 | € |
| P-119 | P7J3-DN9J | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix | **8,19** | **€** |
| | B7C26-FGSI | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la com | 1,03680 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,15320 | € |
| P-120 | P7R1-HIZ0 | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal | **22,43** | **€** |
| | B711-HGY2 | m2 | Làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL | 10,86580 | € |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,11200 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,45220 | € |
| P-121 | P815-3FNC | m2 | Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 | **8,29** | **€** |
| | B059-06FN | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,13566 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,15434 | € |
| P-122 | P815-3FNE | m2 | Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 | **8,91** | **€** |
| | B059-06FN | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,13566 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,77434 | € |
| P-123 | P824-3R8Y | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) | **48,25** | **€** |
| | B0FG2-0GNG | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a | 32,41700 | € |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c | 0,64155 | € |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 3,77516 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,41629 | € |
| P-124 | P83EC-LW7 | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat | **48,93** | **€** |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,09600 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 5,70500 | € |
| | B0CC0-21OR | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), | 11,74200 | € |
| | B0CC0-21OU | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n | 7,87000 | € |
| | B44Z-0LZT | kg | Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformat | 0,39690 | € |
| | B6B0-1BTM | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l | 0,33840 | € |
| | B6B1-0KK3 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am | 1,01650 | € |
| | B6B1-0KK7 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp | 2,56300 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,42480 | € |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 1,26000 | € |
| | B7CBC-HY9G | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x | 4,32600 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,03140 | € |
| P-125 | P83ED-9EI0 | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix | **38,95** | **€** |
| | B83B-0XKR | m | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària | 3,15599 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 5,70500 | € |
| | B0CC0-21OS | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la | 10,94890 | € |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,42480 | € |
| | B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la | 7,07610 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 1,26000 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,09600 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,12321 | € |
| P-126 | P83ED-9EJ6 | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix | **39,49** | **€** |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,42480 | € |
| | B0CC0-21OZ | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA | 11,49480 | € |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 1,26000 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 5,70500 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,16000 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,09600 | € |
| | B83B-0XKR | m | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària | 3,15599 | € |
| | B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la | 7,07610 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,11731 | € |
| P-127 | P846-9JNA | m2 | Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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 | **34,23** | **€** |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,64733 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,07560 | € |
| | B0CC0-21OU | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n | 8,10610 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 2,05380 | € |
| | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu | 4,65000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,69717 | € |
| P-128 | P846-9JNW | m2 | Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, 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 | **57,54** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | alçària de cel ras de 4 m com a màxim | | |
| | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu | 4,65000 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 2,05380 | € |
| | B0CC1-21Q1 | m2 | Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus | 23,47370 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,64733 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,07560 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,63957 | € |
| P-129 | P846-9JO5 | m2 | Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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 | **38,17** | **€** |
| | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu | 4,65000 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,64733 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,07560 | € |
| | B0CC0-21OQ | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la n | 12,05100 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 2,05380 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,69227 | € |
| P-130 | P846-ZJOE | m2 | Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim | **43,63** | **€** |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 2,05380 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,07560 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,64733 | € |
| | B83B-0XKR | m | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària | 3,35400 | € |
| | B0CC1-21Q1 | m2 | Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus | 23,47370 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,02557 | € |
| P-131 | P84N-A82H | 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 | **50,57** | **€** |
| | B845-2L8P | m2 | Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de gu | 10,04400 | € |
| | B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la | 8,24400 | € |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,15120 | € |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 9,58440 | € |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,93170 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,61470 | € |
| P-132 | P84O-AHFC | u | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat | **53,79** | **€** |
| | B84M-2I93 | u | Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada pe | 43,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,65000 | € |
| P-133 | P864-AE9S | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat | **47,50** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta | | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 1,54207 | € |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,81250 | € |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,24300 | € |
| | B0CU2-2GU9 | m2 | Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a am | 23,24000 | € |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,35100 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,31143 | € |
| P-134 | P864-ZE9S | m2 | Formació de contron d'obertura verticals i horitzontals, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta<br>Inclosa subestructura de fusta necessària per la col·locació de dintells i brancals.<br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **72,48** | **€** |
| | B0CU2-2GU9 | m2 | Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a am | 23,24000 | € |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,24300 | € |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 5,21367 | € |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,81250 | € |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,35100 | € |
| | | | Altres conceptes | 42,61983 | € |
| P-135 | P866-ACB9 | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler 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-s2, d0, acabat no revestit, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta | **37,50** | **€** |
| | B0CU2-2GU9 | m2 | Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a am | 23,24000 | € |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,35100 | € |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 1,54207 | € |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,81250 | € |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,24300 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,31143 | € |
| P-136 | P868-Z9CJ | m2 | Tancament façana parament vertical amb planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F., perforacions del 46% a 33%, treballat al taller, safates de 60x305 i 6cm de gruix, fixades amb connectors d'acer zincat a bastidor de tubs rectangulars d'acer galvanitzat en calent, col·locades amb fixacions mecàniques. Inclosa la subestructura tubular 50x50x5mm, 100mx50x5mm i pletines de subjecció d'acer galvanitzat. Inclos qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte i indicacions de la D.F. | **126,78** | **€** |
| | B44Z-0LX3 | kg | Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons | 59,20000 | € |
| | | | Altres conceptes | 67,58000 | € |
| P-137 | P89I-4V8R | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat | **5,46** | **€** |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 1,36048 | € |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,67014 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,42938 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-138 | | | Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat | **4,73** | € |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 1,36048 | € |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,67014 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,69938 | € |
| P-139 | | | Pintat d'instal·lacions (conductes, safates, etc) , amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat | **14,70** | € |
| | B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant | 4,38192 | € |
| | B891-0P02 | kg | Esmalt sintètic | 3,55725 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,76083 | € |
| P-140 | | | Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat | **10,55** | € |
| | B8ZK-0P39 | l | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 1,05600 | € |
| | B8A1-HZ4G | kg | Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emission | 5,68456 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,80944 | € |
| P-141 | | | Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat | **17,55** | € |
| | B8A1-HZ4G | kg | Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emission | 5,68456 | € |
| | B8ZK-0P39 | l | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 1,05600 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,80944 | € |
| P-142 | P8A3-KN0R | m2 | Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat | **17,55** | € |
| | B8A1-HZ4G | kg | Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emission | 5,68456 | € |
| | B8ZK-0P39 | l | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 1,05600 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,80944 | € |
| P-143 | P8E2-Z7WE | m | Remat de fusta de roure de 50mm d'amplària, com a màxim, i de 50 mm de gruix, tallat, ribotat, polit i envernissat, segons detall de la D.F. , col·locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares i fixacions mecàniques.<br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **10,39** | € |
| | BAZA-H5FS | m | Llistó de fusta per a pintar, de 24 mm de gruix i una amplària de 50 a 60 mm, com a m | 2,81600 | € |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,52000 | € |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,35100 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,70300 | € |
| P-144 | P8K3-5TRB | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques | **51,13** | € |
| | B8K2-13CG | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 m | 35,95000 | € |
| | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 6,22500 | € |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,14018 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,81482 | € |
| P-145 | P8K3-5TRG | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques | **77,64** | € |
| | B8K2-13CL | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 m | 58,01000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 9,21300 | € |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,14018 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,27682 | € |
| P-146 | P924-DX6W | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material | **5,28** | € |
| | B036-21CH | t | Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm | 1,83311 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,44689 | € |
| P-147 | P93I-I3MQ | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA-C25-F5 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig | **13,72** | € |
| | B07E-HPL4 | kg | Pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA amb classe C25 de resistència a comp | 12,76000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,96000 | € |
| P-148 | P93M-LN9B | m2 | Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba | **42,86** | € |
| | B06F2-I05K | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i | 19,62150 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,23850 | € |
| P-149 | P9B6-Z1YL | m2 | Remat de pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8, amb rebaixat, polit i abrillantat | **124,57** | € |
| | | | Altres conceptes | 124,57000 | € |
| P-150 | P9D5-362B | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) | **42,32** | € |
| | B053-1VF8 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c | 0,48450 | € |
| | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 2,45123 | € |
| | B0FG2-0GNF | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a | 23,23560 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,14867 | € |
| P-151 | P9D5-362D | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) | **46,07** | € |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 5,39270 | € |
| | B0FG2-0GNF | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a | 23,23560 | € |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c | 1,29675 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,14495 | € |
| P-152 | P9D5-Z62M | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) | **52,33** | € |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c | 1,29675 | € |
| | B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004 | 6,93347 | € |
| | B0FG2-0GNX | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadra | 27,94800 | € |
| | | | Altres conceptes | 16,15178 | € |
| P-153 | P9G9-AIY9 | m2 | Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió | **47,66** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B9G0-1KQM | m2 | Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat des | 47,65950 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00050 | € |
| P-154 | P9J4-9ET0 | m2 | Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'alçària, amb acabat tèxtil, instal·lat encastat al paviment | **217,76** | **€** |
| | B9J3-28D8 | m2 | Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'al | 214,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,74000 | € |
| P-155 | P9P7-8FNA | m2 | Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de gruix de 4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm | **37,82** | **€** |
| | B9P9-1KQZ | m2 | Làmina de linòleum, classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de 4mm de gruix | 25,59900 | € |
| | B9P6-0ISZ | m | Cordó de PVC de 4 mm | 0,10560 | € |
| | B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 1,26945 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,84595 | € |
| P-156 | P9U7-H8IW | m | Sòcol de pedra natural calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix, de 40 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter 1:2:10, elaborat a l'obra | **57,17** | **€** |
| | B0G2-H4OT | m2 | Pedra calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix a | 42,51150 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,65850 | € |
| P-157 | P9U9-HAAS | m | Sòcol 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 col·locat amb morter adhesiu | **6,43** | **€** |
| | B9U4-H6EM | m | Sòcol de material sintètic, sorra i pols de marbre aglomerats amb resines de polièster | 2,52960 | € |
| | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,17500 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,72540 | € |
| P-158 | P9VA-9K9D | m | Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat esmaltat, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) | **112,88** | **€** |
| | B9VB-0JH0 | m | Peça de gres porcellànic premsat esmaltat amb vora recta, 1 a 2 peces/m, preu superi | 86,40450 | € |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 1,62509 | € |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de c | 0,58286 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,26755 | € |
| P-159 | P9ZD-4ZEY | m | Tapajunts de paviment, per a junt de 30 mm d'amplària mitjana, amb perfil de neoprè i suport de llautó, col·locant prèviament el suport | **181,02** | **€** |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 0,84000 | € |
| | B9Z2-0JID | m | Perfil de neoprè i suport de llautó, per a junts de paviment de 30 mm d'amplària mitjan | 173,40750 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,77250 | € |
| P-160 | PAF3-ZA01 | u | ALe01 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x176 cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 243x176 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral | **1.078,40** | **€** |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>Sense descomposició | 1.078,40000 | € |
| P-161 | PAF3-ZA02 | u | ALe02 - Fusteria exterior d'alumini de mides 240x116 cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 240x116 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>Sense descomposició | **900,23**<br><br>900,23000 | **€**<br><br>€ |
| P-162 | PAF3-ZA03 | u | ALe03 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral transparent<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>Sense descomposició | **987,11**<br><br>987,11000 | **€**<br><br>€ |
| P-163 | PAF3-ZA04 | u | ALe04 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral blanc<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. | **993,09** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de blanc classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.Tractament baix emissiu. | | |
| | | | Sense descomposició | 993,09000 | € |
| P-164 | PAF3-ZA05 | u | ALe05 - Fusteria exterior d'alumini de mides 124x65cm | **662,89** | **€** |
| | | | -Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 124x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. | | |
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | |
| | | | Sense descomposició | 662,89000 | € |
| P-165 | PAF3-ZA06 | u | ALe06 - Fusteria exterior d'alumini de mides 62x65cm | **500,50** | **€** |
| | | | -Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 62x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. | | |
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | |
| | | | Sense descomposició | 500,50000 | € |
| P-166 | PAF3-ZA07 | u | ALe07 - Fusteria exterior d'alumini de mides 186x65cm | **585,53** | **€** |
| | | | -Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 186x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a | | |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. | | |
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | |
| | | | Sense descomposició | 585,53000 | € |
| P-167 | PAF3-ZA08 | u | ALe08 -Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per 4 fulles fixes. | **1.938,10** | **€** |
| | | | -Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, quatre fulles fixes, dimensions 243x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. | | |
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | |
| | | | Sense descomposició | 1.938,10000 | € |
| P-168 | PAF3-ZA09 | u | ALe09 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per una porta de 2 fulles batents, 1 fulla superior fixa, 2 fulles laterals fixes. | **3.820,67** | **€** |
| | | | -Conunt d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, formada per una porta de 2 fulles batents de 80x203cm, 2 fulles fixes, dimensions 39x203 cm i 2 fulla fixa de 243x59cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclosos ferratges per deixar la partida en funcionament: mantes, tiradors, clau mestrejada, etc. | | |
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | |
| | | | Sense descomposició | 3.820,67000 | € |
| P-169 | PAS2-ZF01 | u | FUi1 - Porta 1 fulla batent 90x220cm | **605,41** | **€** |
| | | | 1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 90x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. | | |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | | |
| | | | Sense descomposició | 605,41000 | € |
| P-170 | PAS2-ZF02 | u | FUi2 - Porta 1 fulla batent 85x220cm<br><br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 85x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **548,27** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 548,27000 | € |
| P-171 | PAS2-ZF03 | u | FUi3 - Porta 1 fulla batent 70x220cm<br><br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 70x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **535,68** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 535,68000 | € |
| P-172 | PAS2-ZF04 | u | FUi4 - Conjunt de fusteria interior de mides 144x220cm format per:<br><br>- 1 porta vidriada de una fulla batent de 85x220cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable.<br><br>- Pany fixe de vidre laminar de 6+6mm, de 65x220cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **1.033,50** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.033,50000 | € |
| P-173 | PAS2-ZF05 | u | FUi5 - Conjunt de fusteria interior de mides 365x120cm format per:<br><br>3 panys fixos de vidre laminar de 6+6mm, de 114x120cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **1.317,30** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sense descomposició | 1.317,30000 | € |
| P-174 | PAS2-ZF07 | u | Fui7 - Subminsitre i muntatge fusteria interior banys.<br><br>Conjunt de fusta de dimensions totals 3740x220cm, format per:<br>-4 portes batents d'una fulla de 70x220cm, amb 3 mampares laterals de mides 1370x220cm, 120 15-95x220cm. 5 Mampares intermitges de separació de mides 10x220 cm (1 unitat), 12x220cm (1 unitat), 24x220cm (3 unitats) de plaques de resines sintètiques.<br>-Portes i mampares amb plaques de resines sintètiques HPL de 13mm d'espessor, color a definir per D.F.<br>-Farratges per penjar, tanca i pom indicador de lliure/ocupat d'acer inoxidable. A les cabines adaptades el pom i la tanca seran els específics. Inclòs topall d'acer inox, perfil de remat superior i inferior d'alumini lacat i tots els farratges necessaris per deixar la unitat d'obra en funcionament.<br>Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Dimensions i detalls segons plantilles i especificacions de la D.F. | **2.976,19** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 2.976,19000 | € |
| P-175 | PAS2-ZF31 | u | FUi3.1 - Porta 1 fulla corredissa 90x220cm<br><br>- Porta cega d'una fulla corredissa encastada de fusta, de 90x220cm,de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler dm lacat, tipus g classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons une-en 636, reacció al foc b-s2, d0, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Caixa i bastiment de base per a porta corredissa d'acer galvanitzat, per acabar arrebossat o enguixat, Inclosos ferratges, elements de penjar, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt lacat color a escollir per la D.F.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **735,68** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 735,68000 | € |
| P-176 | PAU0-ZLPB | m2 | Envà mòbil monodireccional format per mòduls d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial 40 kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfileria d'alumini interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **833,42** | **€** |
| | BAU0-2DK8 | m2 | Mòdul per a envà mòbil monodireccional d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm | 462,47000 | € |
| | | | Altres conceptes | 370,95000 | € |
| P-177 | PAV3-ZAC1 | u | ACe01 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 541x561 cm, format per 1 porta de 2 fulles batents, 7 fulles fixes.<br><br>- Estructura portant composada de retícula tipus viss 60 de jansen o equivalent, de dimensions 541x561cm. Muntants verticals tubs 150.60.2,5 mm. Perfil d'ancoratge del vidre, tapa embellidora d'alumini en posició vertical i horitzontal, acabat lacat color ral a escollir per d.f.<br><br>- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x266cm.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>- Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada | **17.818,10** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | segons detalls de projecte. | | |
| | | | Sense descomposició | 17.818,10000 | € |
| P-178 | PAV3-ZAC2 | u | ACe02 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276 cm, format per: 1 porta de dues fulles i tres fulles fixes.<br><br>- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x230cm. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **7.258,67** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 7.258,67000 | € |
| P-179 | PAV3-ZAC3 | u | ACe03 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276cm, format per 4 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **3.133,57** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 3.133,57000 | € |
| P-180 | PAV3-ZAC4 | u | ACe04 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x230cm, format per 2 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **2.452,63** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sense descomposició | 2.452,63000 | € |
| P-181 | PAV3-ZAC5 | u | ACe05 - Porta de acer badalot 70x210cm<br><br>- Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla batent de 38 mm d'espessor, 700x2100cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclosa silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **452,63** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 452,63000 | € |
| P-182 | PAV3-ZU3M | m2 | SEe4. Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària. Gelosia formada per lames tubulars de secció quadrada d'alumini extruït, acabat lacat RAL a escollir per la DF, Marc de 100x50x2,5 mm d'alumini extruït, col·locada amb fixacions metàl·liques segons detalls de projecte. Inclosa subestructura necessaria per la col·locació de la gelosia.<br><br>Aplicació : Marc Fixe<br>Perfil: muntant 100x50x2,5<br>Color: A escollir DF | **296,96** | **€** |
| | BAV6-13HI | m2 | Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària i sec | 108,15000 | € |
| | | | Altres conceptes | 188,81000 | € |
| P-183 | PB1D-52WP | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament | **71,24** | **€** |
| | BB1A-0XPT | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abri | 47,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 23,84000 | € |
| P-184 | PB34-Z1U4 | u | Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment | **161,39** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 161,39000 | € |
| P-185 | PB34-Z1U5 | m2 | Xapa d'acer galvanitzat, de 1,5mm de gruix, perforada 50%. Detall segons indicacions de la D.F. | **28,50** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 28,50000 | € |
| P-186 | PB34-ZS01 | m2 | SEe1 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 544x300cm, format per:<br><br>- Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Guia sistema ´´KLEIN K-500´´ exterior. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **1.903,43** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.903,43000 | € |
| P-187 | PB34-ZS02 | m2 | SEe2 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 1104x300cm, format per:<br><br>- Porta d'acer d'una fulla de 38 mm d'espessor, 104x210cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. | **3.764,80** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Reixa fixa de perfils d'acer, 1000x300cm, amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Sense descomposició | 3.764,80000 | € |
| P-188 | PB34-ZS03 | m2 | SEe3 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 243x125m, format per:<br><br>-Reixa metàl·lica practicable corredissa composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d´acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm i barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. Guia sistema ´´KLEIN K-150´´ exterior o equivalent. Conjunt galvanitzat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Sense descomposició | **367,42**<br><br>367,42000 | **€**<br><br>€ |
| P-189 | PB34-ZS05 | m2 | SEe5 - Conjunt de serralleria exterior de mides 190x215cm, format per:<br><br>-3 portes d'una fulla de 38 mm d'espessor, 60x209cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Sense descomposició | **1.483,85**<br><br>1.483,85000 | **€**<br><br>€ |
| P-190 | PB34-ZS06 | m2 | SEe6 - Conjunt de serralleria exterior de mides 120x250cm, format per:<br><br>-Porta d'una fulla de mides 110x245 cm de 38 mm d'espessor, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Sense descomposició | **586,29**<br><br>586,29000 | **€**<br><br>€ |
| P-191 | PB34-ZS07 | m2 | SEe7 - Ròtul de lletres metàliques sobre planxa microperforada de mides totals 900x173cm d'acer, format per:<br><br>-Ròtul de lletres metàl·liques d'acer inoxidable en perfils laminats sobre parament vertical de xapa massissa e=10 mm.<br><br>-Planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F.Conjunt lacat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **949,16** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sense descomposició | 949,16000 | € |
| P-192 | PC16-5NML | m2 | Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament | **87,97** | **€** |
| | B0A8-07MS | cu | Grapa metàl·lica per a fixar miralls | 8,42840 | € |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,57200 | € |
| | BC1K-0WNS | m2 | Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm | 50,48000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,48960 | € |
| P-193 | PD18-ZA92 | m | Baixant interior de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | **65,43** | **€** |
| | BD11-ZADG1 | m | Tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 132 | 7,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 58,29000 | € |
| P-194 | PD18-ZP90 | U | Pericó sifònic, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.<br>Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | **61,50** | **€** |
| | BD11-ZPDGY | m³ | Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. | 8,19084 | € |
| | | | Altres conceptes | 53,30916 | € |
| P-195 | PD18-ZRDO | u | Arqueta d'obra de fàbrica per ventil·lació del gas radó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa. Detall segons indicacions de la D.F. | **161,50** | **€** |
| | BD11-ZPDGY | m³ | Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. | 8,19084 | € |
| | | | Altres conceptes | 153,30916 | € |
| P-196 | PD19-49LY | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró | **21,55** | **€** |
| | BDW2-1KC5 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm | 2,40000 | € |
| | BD16-1K9X | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE- | 5,93750 | € |
| | BDY2-1KCK | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm | 0,03000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,18250 | € |
| P-197 | PD19-49M0 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró | **41,68** | **€** |
| | BDY2-1KCO | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm | 0,19000 | € |
| | BD16-1KA1 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE- | 15,52500 | € |
| | BDW2-1KC9 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm | 12,79000 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 13,17500 | € |
| P-198 | PD19-49M1 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró | **23,21** | **€** |
| | BDY2-1KCL | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm | 0,05000 | € |
| | BDW2-1KC6 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm | 3,36000 | € |
| | BD16-1KA2 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE- | 6,62500 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,17500 | € |
| P-199 | PD19-49M2 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró | **20,98** | **€** |
| | BDW2-1KCA | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm | 2,07000 | € |
| | BDY2-1KCP | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm | 0,02000 | € |
| | BD16-1KA3 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE- | 5,71250 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,17750 | € |
| P-200 | PD31-5685 | u | Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm | **133,15** | **€** |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,61076 | € |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, con | 6,88799 | € |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE | 15,00125 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00324 | € |
| | | | Altres conceptes | 110,64676 | € |
| P-201 | PD31-568X | u | Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat | **186,19** | **€** |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,61076 | € |
| | BD34-2043 | u | Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm | 25,30000 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00324 | € |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE | 15,00125 | € |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, con | 6,88799 | € |
| | | | Altres conceptes | 138,38676 | € |
| P-202 | PD781-WBO | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric | **33,63** | **€** |
| | BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 5,88390 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 3,34632 | € |
| | BD7F-1OIT | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int | 6,67200 | € |
| | BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 0,27000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,45778 | € |
| P-203 | PD781-WBO | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a | **42,60** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric | | |
| | BDW3-FFAL | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm | 10,28610 | € |
| | BDW3-FFAQ | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm | 0,47000 | € |
| | BD7F-1OIU | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int | 10,08000 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 3,58621 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,17769 | € |
| P-204 | PD781-WBO | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric | **58,44** | **€** |
| | BD7F-1OIV | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int | 15,82800 | € |
| | BDW3-FFAR | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm | 0,84000 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 4,44007 | € |
| | BDW3-FFAM | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm | 18,57570 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,75623 | € |
| P-205 | PD781-WBO | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric | **106,24** | **€** |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 6,24944 | € |
| | BDW3-FFAN | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm | 46,64550 | € |
| | BD7F-1OIW | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int | 24,73200 | € |
| | BDW3-FFAS | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm | 2,12000 | € |
| | | | Altres conceptes | 26,49306 | € |
| P-206 | PE54-35E8 | m2 | Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes | **38,27** | **€** |
| | BEW2-FG8A | u | Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto | 1,34750 | € |
| | BE52-0OKF | m2 | Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de e | 15,53000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,39250 | € |
| P-207 | PE63-6PFA | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit | **28,95** | **€** |
| | B7CJ0-1K83 | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm | 23,62000 | € |
| | B090-06VU | kg | Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético | 0,52400 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,80600 | € |
| P-208 | PEDK0001 | u | REYA8A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 56.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 58.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 5.85 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 22.4 kW | **12.825,45** | **€** |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Altres conceptes | 12.825,45000 | € |
| P-209 | PEDK0002 | u | REYA16A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 59.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 44.8 kW | | **22.470,83** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 22.470,83000 | € |
| P-210 | PEDK0003 | u | BHFQ23P907A - Junta 2 Ud.ext. VRV R.Calor R410A/R32 | | **481,70** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 481,70000 | € |
| P-211 | PEDK0004 | u | REYA12A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 60.8 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.9 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 9.69 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 33.5 kW | | **17.183,43** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 17.183,43000 | € |
| P-212 | PEDK0005 | u | REYA14A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 1,240 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 58.1 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.3 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 40.0 kW | | **34.222,70** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 34.222,70000 | € |
| P-213 | PEDK0006 | u | BS10A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 10 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm | | **8.037,36** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 8.037,36000 | € |
| P-214 | PEDK0007 | u | BS12A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 12 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm | | **10.072,65** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 10.072,65000 | € |
| P-215 | PEDK0008 | u | FXSA63A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | | **1.888,62** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 1.888,62000 | € |
| P-216 | PEDK0009 | u | FXSA80A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | | **2.168,45** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 2.168,45000 | € |
| P-217 | PEDK0010 | u | FXSA100A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,400 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | | **1.337,36** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 1.337,36000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P-218 | PEDK0011 | u | FXZA32A - Ud. Int. VRV Cassette 4 vies 60x60 R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 575 x 260 x 575 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | | **1.541,56** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 1.541,56000 | € |
| P-219 | PEDK0012 | u | BYFQ60C4W - Panel decoratiu integrat per FXZA<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 620 x 46 x 620 mm | | **421,30** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 421,30000 | € |
| P-220 | PEDK0013 | u | BRC1H52W - Comandament cable.Bluetooth.amb sensor. Blanc<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 25 x 85 x 85 mm | | **212,09** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 212,09000 | € |
| P-221 | PEDK0014 | u | DCM601B51 - Ctrol.centralitzat táctil ITouch Manager<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 50 x 243 x 290 mm | | **4.500,38** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 4.500,38000 | € |
| P-222 | PEK4-AET2 | u | Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada | | **107,93** | **€** |
| | BEK4-2GXF | u | Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm, autoregulable mecànicame | | 88,91000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 19,02000 | € |
| P-223 | PEKA-486A | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm i fixat al bastiment de muntatge | | **54,58** | **€** |
| | BEKA-0NYJ | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm | | 45,07000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 9,51000 | € |
| P-224 | PEKA-486B | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm i fixat al bastiment de muntatge | | **67,47** | **€** |
| | BEKA-0NYL | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm | | 57,96000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 9,51000 | € |
| P-225 | PF51-6RXE | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | | **14,51** | **€** |
| | BFWD-2HKV | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2 ´´ de diàmetre nomi | | 5,31000 | € |
| | B0A1-07LM | u | Abraçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior | | 0,15120 | € |
| | BFYC-04PE | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2 ´´ de diàm | | 0,53700 | € |
| | BF54-1JXZ | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm | | 3,98820 | € |
| | | | | Altres conceptes | 4,52360 | € |
| P-226 | PF51-6RXG | m | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | | **13,28** | **€** |
| | BFYC-04PB | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de dià | | 0,48900 | € |
| | BFWD-2HKO | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre no | | 5,41500 | € |
| | BF54-1JXU | m | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm | | 2,94780 | € |
| | B0A1-07LR | u | Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior | | 0,15120 | € |
| | | | | Altres conceptes | 4,27700 | € |
| P-227 | PF51-6RXI | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | | **14,23** | **€** |
| | BF54-1JXV | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm | | 4,97760 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BFWD-2HKR | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 ´´ de diàmetre no | 3,33000 | € |
| | BFYC-04PC | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 ´´ de dià | 0,77700 | € |
| | B0A1-07LT | u | Abraçadora metàl·lica, de 16 mm de diàmetre interior | 0,15120 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,99420 | € |
| P-228 | PF51-6RXJ | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **11,15** | **€** |
| | BFYC-04PD | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4 ´´ de diàm | 0,25500 | € |
| | B0A1-07LA | u | Abraçadora metàl·lica, de 6 mm de diàmetre interior | 0,14560 | € |
| | BFWD-2HKY | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 ´´ de diàmetre nomi | 5,46000 | € |
| | BF54-1JXW | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norm | 1,95840 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,33100 | € |
| P-229 | PF54-6RXQ | m | Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal | **52,38** | **€** |
| | BFYC-04PH | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1´´1/8 ´´ de di | 1,08600 | € |
| | BFWD-2HKX | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1´´1/8 ´´ de diàmetre no | 1,70400 | € |
| | BF56-1JXI | m | Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons n | 43,39080 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,19920 | € |
| P-230 | PF91-76MW | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **7,10** | **€** |
| | BF91-1N6F | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra d | 3,12120 | € |
| | BFYF-0AQ7 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 m | 0,20000 | € |
| | BFWA-0APC | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar | 0,48900 | € |
| | B0A1-07KF | u | Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior | 0,67200 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,61780 | € |
| P-231 | PF91-76OB | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 16 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **5,24** | **€** |
| | BFYF-0APX | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 m | 0,08000 | € |
| | B0A1-07KZ | u | Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior | 0,52200 | € |
| | BF91-1N6A | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra d | 1,21000 | € |
| | BFWA-0AM | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar | 0,81000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,61800 | € |
| P-232 | PF91-76OC | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **4,88** | **€** |
| | BFYF-0APZ | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 m | 0,08000 | € |
| | BF91-1N6B | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra d | 1,43820 | € |
| | B0A1-07KK | u | Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior | 0,50750 | € |
| | BFWA-0AP4 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar | 0,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,61430 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-233 | PF91-76OH | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **5,62** | **€** |
| | BFWA-0AP5 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar | 0,27600 | € |
| | BFYF-0AQ0 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 m | 0,13000 | € |
| | B0A1-07KL | u | Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior | 0,53300 | € |
| | BF91-1N6H | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra d | 2,06040 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,62060 | € |
| P-234 | PFA8-ZV4S | m | Tub amb forma de periscopi de PVC de 115mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat alta i col·locat encastat en el mur. | **35,26** | **€** |
| | BFWB-08VU | u | Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per | 4,20000 | € |
| | BFYG-08XN | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de | 0,12000 | € |
| | BFA7-08SM | m | Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encol | 2,86000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,08000 | € |
| P-235 | PFQ0-HN0I | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **10,48** | **€** |
| | BFQ0-HN0J | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem | 4,33500 | € |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric | 0,19500 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,95000 | € |
| P-236 | PFQ0-HP5L | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto | **9,22** | **€** |
| | BFY3-065I | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elas | 0,07500 | € |
| | BFQ0-HP5M | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a t | 3,43740 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,70760 | € |
| P-237 | PFQ0-I5HW | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **13,33** | **€** |
| | BFQ0-I5HX | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem | 5,99760 | € |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric | 0,19500 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,13740 | € |
| P-238 | PFQ0-I5HY | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **12,00** | **€** |
| | BFQ0-I5HZ | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem | 5,14080 | € |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric | 0,19500 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,66420 | € |
| P-239 | PFQ0-I7YN | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 13 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo | **7,99** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BFQ0-HKVW | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a t | 4,37580 | € |
| | BFY3-065J | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elas | 0,04500 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,56920 | € |
| P-240 | PFQ0-IL3O | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo | **9,37** | **€** |
| | BFQ0-HZ7W | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a t | 5,05920 | € |
| | BFY3-065I | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elas | 0,02500 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,28580 | € |
| P-241 | PFQ0-JQC8 | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **10,13** | **€** |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric | 0,19500 | € |
| | BFQ0-I7OM | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem | 3,98820 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,94680 | € |
| P-242 | PG19-DGIV | u | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment | **195,62** | **€** |
| | BG16-0BW8 | u | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons | 136,08000 | € |
| | BGW2-093I | u | Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció | 12,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 47,54000 | € |
| P-243 | PG2G-AZL6 | m | Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, ambsistema de fixació mecànica, muntada sobre paraments | **5,52** | **€** |
| | BG2E-2IZI | m | Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, amb sistema | 1,59000 | € |
| | BGW3-0AHK | u | Part proporcional d'accessoris per a minicanal plàstica, d'amplària fins a 16 mm | 0,27000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,66000 | € |
| P-244 | PG2H-4DS3 | m | Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals | **89,05** | **€** |
| | BG28-2HLZ | m | Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 400 mm d'amplària | 41,18760 | € |
| | BG2F-2HLU | m | Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'alçària | 26,38740 | € |
| | BG2I-0B96 | m | Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm | 11,79120 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,68380 | € |
| P-245 | PG2J-4BHO | m | Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **41,77** | **€** |
| | BGY1-1OYM | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat | 9,42000 | € |
| | BG2J-0BCI | m | Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm | 24,10000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,25000 | € |
| P-246 | PG2P-6T0A | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | **4,91** | **€** |
| | BG2P-1KUY | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa | 2,84580 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BGWC-09N4 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,15000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,91420 | € |
| P-247 | PG2P-6T1A | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada | **3,33** | **€** |
| | BG2P-1KUU | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, | 1,33620 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,99380 | € |
| P-248 | PG33-E430 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **3,64** | **€** |
| | BG33-G2X2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS | 2,12160 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,51840 | € |
| P-249 | PG33-E43D | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **17,28** | **€** |
| | BG33-G2S8 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS | 13,86180 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,41820 | € |
| P-250 | PG33-E46G | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **1,86** | **€** |
| | BG33-G2X4 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS | 1,28520 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,57480 | € |
| P-251 | PG33-E46I | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **3,06** | **€** |
| | BG33-G2X1 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS | 1,54020 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,51980 | € |
| P-252 | PG33-E475 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **2,39** | **€** |
| | BG33-G2WE | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS | 1,81560 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,57440 | € |
| P-253 | PG33-E47F | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **3,78** | **€** |
| | BG33-G2VT | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS | 3,21300 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,56700 | € |
| P-254 | PG33-E47J | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **7,80** | **€** |
| | BG33-G2VW | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS | 6,28320 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 1,51680 | € |
| P-255 | PG33-ZZZ2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **11,55** | **€** |
| | BG33-ZZZ2 | m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x25mm2 | 9,65000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,90000 | € |
| P-256 | PG34-4IA6 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **2,53** | **€** |
| | BG34-06T7 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0 | 1,95840 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,57160 | € |
| P-257 | PG34-4IA7 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **3,02** | **€** |
| | BG34-06T8 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0 | 2,44800 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,57200 | € |
| P-258 | PG3B-E7CS | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **12,09** | **€** |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,23000 | € |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,35620 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,50380 | € |
| P-259 | PG62-6NOZ | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metàl·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment, 4 bases d'endolls i dos terminals RJ 485 | **45,18** | **€** |
| | BG61-1OGE | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material m | 36,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,14000 | € |
| P-260 | PG6C-789Q | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat | **67,02** | **€** |
| | BG68-1O8S | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues | 59,89000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,13000 | € |
| P-261 | PG6E-76SC | u | Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa | **18,66** | **€** |
| | BG69-1NGH | u | Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, am | 11,90000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,76000 | € |
| P-262 | PG6O-77PN | u | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor | **25,04** | **€** |
| | BG6G-1NZ5 | u | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa ( | 18,28000 | € |
| | | | Altres conceptes | 6,76000 | € |
| P-263 | PG6X-VEH1 | u | Estació de càrrega per vehicles elèctrics SCHNEIDER ELECTRIC EVlink Pro AC, o equivalent, 7,4kW a 32A amb cable inclòs 5m amb presa T2, filtre RDC-DD de 6mA, grau de protecció IP55 IK10, RCD incorporat tipus Asi 30mA per protegir contra descàrregues eléctriques, evitar trets molestos i garantir la continuïtat del servei, un Led multicolor d'indicació d'estat i una bobina de tret de voltatge minim MNX per tallar l'energia en cas d'un contactor danyat i un comptador d'energia MID integrat. És possible utilitzar l'estació de càrrega en mode d'accés lliure o amb autenticació a través d'un lector RFID compatible amb els protocols ISO/CEI 14443 A&B i ISO/CEI 15693 i un lector NFC de 13, 56 MHz. Els usuaris nous es poden afegir directament mitjançant l'aplicació de posada en marxa de l'estació de càrrega. Comunicacions 1.6JSON (OCPP 1.6J) i compatible amb els protocols | **2.314,48** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ISO/IEC 15118 i DIN 70121, per a la comunicació entre l'estació de càrrega i el vehicle eléctric. Inclou connexió Ethernet de dos ports RJ45 per a comunicació amb xarxa LAN o mòdem habilitat per a SIM i Wi-Fi. Inclou 1 RS485 per al medició per Modbus. Certificat IEC61851-1 ed 3.0 / IEC 61851-21-2 / CCS CharIN / IEC61439-7 / IEC 62196-1: 2014 / IEC 62196-2: 2016 / EVReady. Inclou limitador iQUICK PDR20R i MINIKAEDRA 1f, 12M, per la protrecció individual del punt de recàrrega. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. | | |
| | BG6X-VEH1 | u | Estació de càrrega per vehicles elèctrics | 2.309,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,48000 | € |
| P-264 | PG70-78AF | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa | **49,60** | **€** |
| | BG70-1O99 | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregu | 42,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,27000 | € |
| P-265 | PH11-AZWO | u | Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.<br>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | **56,93** | **€** |
| | BH11-22TLY | u | Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED 19 W. Instal·lació encastada | 42,67000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,26000 | € |
| P-266 | PH23-I12N | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llumenera, 3000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 3000 K, encastada | **79,81** | **€** |
| | BH22-HQZQ | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llum | 65,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,26000 | € |
| P-267 | PH23-I1XM | u | Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 22,4 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1120x80 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 4000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.<br>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | **71,13** | **€** |
| | BH22-I1XN | u | Lluminària lineal de sostre, FII 45 Direct Opal | 56,87000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,26000 | € |
| P-268 | PH57-B36Z | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat | **165,33** | **€** |
| | BH65-2IJ1 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i e | 146,77000 | € |
| | BH62-2HJ6 | u | Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal | 4,30000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,26000 | € |
| P-269 | PHB3-HYQY | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, | **54,78** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment | | |
| | BHB1-HYQZ | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1 | 44,32000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,46000 | € |
| P-270 | PHT4-H9AD | 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 | **94,16** | **€** |
| | BHT3-H4O0 | u | Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de l | 84,65000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,51000 | € |
| P-271 | PJ117-ZA01 | u | Lavabo mural de porcellana, simple, d'amplària 45 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals | **272,42** | **€** |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon | 1,11105 | € |
| | | | Altres conceptes | 271,30895 | € |
| P-272 | PJ11A-7AVA | u | Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment | **398,30** | **€** |
| | BJ119-1PS6 | u | Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior | 380,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,70000 | € |
| P-273 | PJ11C-ZA04 | u | Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació<br>Pack vàter suspès compacte compost per tassa suspesa amb sortida horitzontal, joc de fixació i tapa i seient amb frontisses d´acer inoxidable.<br>Dimensions: 360x480x400mm (Lon x Ampl x alç)<br><br>Bastidor amb cisterna compacta encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, profunditat mínima de 90 mm. Distància axial de 180 i 230 mm. Colze de 90 ø/ 110 ø. Perfil metàl·lic amb capacitat de resistència de 400 kg. Potes ajustables de 0-200 mm amb sistema de fre. Connexions hidràuliques superiors<br>Adequat per a: Inodor suspès Connexió del colze: DN100 (110 mm), DN90 (90 mm) Posició de la placa d'accionament: Frontal Posició de la presa daigua: Superior Profunditat del tanc (mm): 80 Profunditat mínima de fixació (mm): 90 Rang de pressió dinàmic: 0,1-10 Bar Tipus de descàrrega predeterminat: Doble descàrrega 3/6 litres. | **441,36** | **€** |
| | BJ11C-0Q7W | u | Inodor mural de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cistern | 382,68000 | € |
| | BJ11O-0PMV | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 1,06820 | € |
| | | | Altres conceptes | 57,61180 | € |
| P-274 | PJ186-ZA03 | u | Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada,sense sobreeixidor, sense bancada per aixetes, part inferior vitrificada, fixació incl., per a muntatge mural,Forma rectangular amb vora de 35 mm de ample i paret posterior de 100 mm per evitar esquitxades. Forats per a fixació sense reixeta abatible. Fixacions incloses. Sinus (an x prof) 410 x 350 mm. Dimensions (an x prof x alt) 480 x 425 x 300 mm (alçada total), Blanc,, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. | **161,02** | **€** |
| | BJ18A-17WL | u | Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu su | 140,71000 | € |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon | 0,37035 | € |
| | BJ11O-0PMV | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 1,06820 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,87145 | € |
| P-275 | PJ211-3E9F | u | Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 | **58,16** | **€** |
| | BJ211-0R4W | u | Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entr | 48,82000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,34000 | € |
| P-276 | PJ218-H7SJ | u | Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectat i provada | **176,98** | **€** |



# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BJ216-H5AE | u | Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i s | 164,52000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,46000 | € |
| P-277 | PJ219-3SFV | u | Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets | **144,90** | **€** |
| | BJ219-0RAM | u | Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o a | 126,22000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,68000 | € |
| P-278 | PJ21C-3SH | u | Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´ | **90,95** | **€** |
| | BJ21C-0R8E | u | Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o | 76,95000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,00000 | € |
| P-279 | PJ32-3EHD | u | Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC | **47,05** | **€** |
| | BJ32-0RLR | u | Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, | 34,59000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,46000 | € |
| P-280 | PJ41-HA1W | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques | **274,40** | **€** |
| | BJ4Z-H68C | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, d | 249,56000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,84000 | € |
| P-281 | PJ42-ZA1L | u | Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 355 x 156 x 100 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques. | **79,34** | **€** |
| | BJ4Z-U035 | u | Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable, de dimensions 340 x 115 x 11 | 57,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,79000 | € |
| P-282 | PJ42-ZB1L | u | Moble compacte amb dispensador de paper per a eixugamans i paperera, paperera extraïble amb capacitat de 8 litres, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 660 x 362 x 108 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques. | **167,42** | **€** |
| | BJ4Z-H68U | u | Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm | 134,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,93000 | € |
| P-283 | PJ43-ZA1E | u | Dosificador de sabó vertical, de dimensions 187x116mm i 51mm de diàmetre, capacitat 255ml, d'acer inoxidable amb acabat setinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat a paret amb fixacions mecàniques | **109,85** | **€** |
| | BJ4Z-H68D | u | Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'ace | 60,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 48,89000 | € |
| P-284 | PJAD-75Y8 | u | Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de 13,8 l/min, colocado | **358,51** | **€** |
| | BJAB-1KWK | u | Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de | 327,07000 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,44000 | € |
| P-285 | PJM3-8FTU | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal | **359,36** | **€** |
| | BJM4-20L2 | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal | 351,85000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,51000 | € |
| P-286 | PL60-3UB0 | u | Ascensor eléctrico de adherencia para minusválidos, para 8 personas (600 kg), 1 m/s, sistema de accionamiento de 2 velocidades, 2 paradas (3 m), maniobra universal simple, puertas de acceso de maniobrabilidad corredera automática de ancho 80 cm y alto 200 cm de acero inoxidable, cabina con puertas de maniobrabilidad corredera automática de acero inoxidable y calidad de acabados mediana | **26.439,45** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BLT0-0TS4 | u | Selector de paradas para ascensor eléctrico con sistema de accionamiento de 2 veloci | 194,62000 | € |
| | BLL4-FG53 | u | Bastidor, acabados de cabina de calidad mediana, puerta de cabina corredera automá | 5.889,16000 | € |
| | BLA2-0TJV | u | Puerta de acceso corredera automática de acero inoxidable de 80 cm de ancho, 200 c | 1.904,16000 | € |
| | BLH0-0T5D | u | Cuadro y cable de maniobra para ascensor eléctrico de pasajeros de 600 kg de carga | 4.945,00000 | € |
| | BLR0-0TRU | u | Botonera de piso con acabados de calidad mediana, para ascensor con maniobra univ | 46,38000 | € |
| | BL81-0TGM | u | Limitador de velocidad y paracaidas para ascensor eléctrico de pasajeros, adherencia | 1.696,11000 | € |
| | BLN1-0TFG | u | Botonera de cabina con acabados de calidad mediana, para ascensor de minusválido | 103,23000 | € |
| | BLE1-0TKA | u | Grupo tractor para ascensor eléctrico de 600 kg, 1 m/s de velocidad y sistema de acci | 6.805,45000 | € |
| | BL11-0TVJ | u | Recorrido de guias y cables de tracción para ascensor eléctrico adherencia de 600 kg | 718,47000 | € |
| | BL61-0TFV | u | Amortiguadores de foso y contrapesos para ascensores eléctricos de pasajeros adher | 1.226,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2.910,63000 | € |
| P-287 | PM11-H7KS | u | Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de detecció, ampliable fins a 16 zones, amb caixa i tapa metàl·lica, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display LCD retroil·luminat, led indicador d'alarma i avaria, i teclat d'accés a menú de control i programació, amb grau de protecció IP32, amb mòdul de supervisió de sirena i mòdul de maniobra. Inclús bateries.<br>Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | **934,69** | **€** |
| | BMY2-0TBU | u | Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció | 0,81000 | € |
| | BM12-H5C3 | u | Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de dete | 767,37000 | € |
| | | | Altres conceptes | 166,51000 | € |
| P-288 | PM15-4ICW | u | Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment. La quantitat final instal·lada serà funció del nombre de detectors existenst que s'hagin recuperat i connectat a la centraleta d'incendis. | **76,86** | **€** |
| | BM16-0SX3 | u | Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segon | 65,00000 | € |
| | BMY2-0TBT | u | Part proporcional d'elements especials per a detectors | 0,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,42000 | € |
| P-289 | PM17-386Q | u | Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie | **21,35** | **€** |
| | BM18-0SYW | u | Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento ma | 9,56000 | € |
| | BMY2-0TBW | u | Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma | 0,37000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,42000 | € |
| P-290 | PM18-385Z | u | Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior | **63,55** | **€** |
| | BM19-0SYH | u | Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústic | 51,40000 | € |
| | BMY2-0TBV | u | Part proporcional d'elements especials per a sirenes | 0,73000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,42000 | € |
| P-291 | PM32-CO8M | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 2,5 kg, per protegir les sales tècniques que contenen els equips elèctric i de telecomunicacions, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari | **354,82** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BM30-0T70 | u | Comptador d'impactes | 307,44000 | € |
| | BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,35000 | € |
| | BM33-CO6 | u | Extintor CO2 de 2,5 kg | 28,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,03000 | € |
| P-292 | PM32-H88M | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari | **365,84** | **€** |
| | BM30-0T70 | u | Comptador d'impactes | 307,44000 | € |
| | BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,35000 | € |
| | BM33-H5C6 | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 34A-183B/C, amb pressió i | 39,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,03000 | € |
| P-293 | PM90-HC45 | u | Comptador d'impactes per llamsps suportat per la instal·lació, per ser muntat directament en le cablejat amb mesurament de la intansitat | **321,71** | **€** |
| | BM30-0T70 | u | Comptador d'impactes | 307,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,27000 | € |
| P-294 | PM94-DJKU | u | Parrallamps amb punta Frankin muntat sobre suport d'acer inoxidable 14408 (ANSI 316) de 6 m d'alçada, inclu ficacions i material auxiliar de fixació | **1.133,48** | **€** |
| | BM93-2MSP | u | Parallamps amb punta Frankin | 943,19000 | € |
| | | | Altres conceptes | 190,29000 | € |
| P-295 | PM95-H9QV | u | Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 8 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent nominal de descàrrega (8/20) 100 kA, col·locada soldada o amb bornes de connexió | **94,07** | **€** |
| | BM94-H5O1 | u | Via d'espurnes | 82,18000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,89000 | € |
| P-296 | PMD1-38EO | m | Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub | **1,26** | **€** |
| | BMD2-0TBF | m | Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2 | 0,54600 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,71400 | € |
| P-297 | PMD3-38D9 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, radi de cobertura de 10 m, amb 18 cortines, camp de visió de 360°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment | **184,62** | **€** |
| | BMD5-0TAN | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, ra | 175,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,37000 | € |
| P-298 | PMD6-H7LP | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 64, possibilitat de fins a 8 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat i connexió TCP/IP, soporta IP dinàmica i DNS, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada | **793,74** | **€** |
| | BMDD-H7BI | u | Teclat per a central de seguretat amb display LCD de 2 línies i 16 caracters per línia, t | 148,90000 | € |
| | BMD1-H5C8 | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones a | 485,76000 | € |
| | BMD9-H7BF | u | Bateria de plom estanca, de 12 V i 7,2 A | 14,76000 | € |
| | | | Altres conceptes | 144,32000 | € |
| P-299 | PMD7-H7L0 | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 tons i flash estroboscòpic, sortida acústica de 101 dB i bronzidor de 100 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i possibilitat d'autoalimentació amb bateria de NI-Cd, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 315, col·locada | **87,16** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BMD9-H7BE | u | Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh | 11,06000 | € |
| | BMDB-H5CF | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 t | 29,23000 | € |
| | | | Altres conceptes | 46,87000 | € |
| P-300 | PMS0-6Z0D | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical | **7,53** | **€** |
| | BMS0-1K0P | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 | 4,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,57000 | € |
| P-301 | PMS0-6Z0E | u | Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical | **6,43** | **€** |
| | BMS0-1K0Z | u | Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièst | 3,86000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,57000 | € |
| P-302 | PMS0-6Z0F | u | Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical | **6,43** | **€** |
| | BMS0-1K0R | u | Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster aut | 3,86000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,57000 | € |
| P-303 | PN38-EC4E | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada | **27,56** | **€** |
| | BN38-0XB8 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.44 | 15,67000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,89000 | € |
| P-304 | PN38-EC4K | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada | **32,81** | **€** |
| | BN38-0XB6 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.44 | 20,92000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,89000 | € |
| P-305 | PN38-EC4Q | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada | **42,65** | **€** |
| | BN38-0XBH | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.44 | 28,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,27000 | € |
| P-306 | PN38-EC52 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada | **70,26** | **€** |
| | BN38-0XB7 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.44 | 52,42000 | € |
| | | | Altres conceptes | 17,84000 | € |
| P-307 | PN45-FDEG | u | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment | **45,43** | **€** |
| | BN44-2JS1 | u | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar e | 38,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,14000 | € |
| P-308 | PP26-BLAN | u | Instal·lació videoporter, per a l'edifici, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric | **2.299,61** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2.299,61000 | € |
| P-309 | PP44-664H | m | 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, | **2,70** | **€** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal | | |
| | BP44-1A3W | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a | 1,98450 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,71550 | € |
| P-310 | PP45-66C0 | m | Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, instal·lat | **3,71** | **€** |
| | BP45-1A9K | m | Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estruct | 1,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,38000 | € |
| P-311 | PP73-674T | u | Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat | **1.080,05** | **€** |
| | BP75-1AIG | u | Armari de peu metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200x8 | 1.032,48000 | € |
| | | | Altres conceptes | 47,57000 | € |
| P-312 | PP7A-H9LM | u | Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat. Es preveurà l'espai per un altre equip idèntic per una einstal·lació en una futura actuació. | **525,15** | **€** |
| | BP7E-H5TA | u | Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus | 430,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 95,15000 | € |
| P-313 | PP7A-H9LO | u | Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat | **215,15** | **€** |
| | BP7E-H5SW | u | Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SF | 120,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 95,15000 | € |
| P-314 | PP7G-6O38 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble categoria 6A U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor, amb marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, amb caixa de derivació rectangular, tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic, cable per a transmissió de dades amb conductors de coure i caixa per a mecanismes, instal·lada | **68,56** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 68,56000 | € |
| P-315 | PP7I-8925 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament | **256,03** | **€** |
| | BP7L-1AG9 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor | 248,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,94000 | € |
| P-316 | PPAUZ201 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització de la intal·lació electrica, inclosa la instal.lació fotovoltaica associada. Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada. | **1.032,86** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.032,86000 | € |
| P-317 | PPAUZ202 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització electrica de la intal·lació de tèrmiques Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada. | **1.032,86** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 1.032,86000 | € |
| P-318 | PY02-Z8WF | u | Perforació en humit realitzada verticalment en forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb corona diamantada de diàmetre variable, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. | **252,19** | **€** |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 252,19000 | € |
| P-319 | XPAUMA01 | pa | Partida alçada a justificar per conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar les instal·lacions completament acabades, incloent:<br>Obertura i tapat de regates.<br>Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals.<br>Col·locació de boteres.<br>Fixació de suports.<br>Construcció de bancades i fornícules.<br>Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.<br>Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material.<br>Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).<br>Segellat RF de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Suport de plaques solars i fotovoltàiques.<br>Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.<br>Tapes de pericons en tot tipus de sòls.<br>En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. | **2.717,86** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 2.717,86000 | € |

JP. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 21,58000 | € |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 21,58000 | € |
| A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 21,66000 | € |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 21,58000 | € |
| A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 21,75000 | € |
| A01-FEP7 | h | Ajudant estucador | 21,58000 | € |
| A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 21,58000 | € |
| A01-FEPB | h | Ajudant manyà | 21,66000 | € |
| A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 21,55000 | € |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 21,55000 | € |
| A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 21,55000 | € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 21,58000 | € |
| A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 20,28000 | € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 24,47000 | € |
| A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 24,47000 | € |
| A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 24,47000 | € |
| A012F000 | h | Oficial 1a manyà | 24,86000 | € |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 25,29000 | € |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 25,29000 | € |
| A013D000 | h | Ajudant pintor | 21,58000 | € |
| A013F000 | h | Ajudant manyà | 21,66000 | € |
| A013H000 | h | Ajudant electricista | 21,55000 | € |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 21,58000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 19,38000 | € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 20,47000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 19,38000 | € |
| A0D-0008 | h | Manobre guixaire | 19,38000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 20,47000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 24,47000 | € |
| A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 25,29000 | € |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 24,47000 | € |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 25,29000 | € |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 24,47000 | € |
| A0F-000H | h | Oficial 1a estucador | 24,47000 | € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 24,47000 | € |
| A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 25,29000 | € |
| A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 24,91000 | € |
| A0F-000L | h | Oficial 1a guixaire | 24,47000 | € |
| A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 25,29000 | € |
| A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 24,86000 | € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 25,29000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 24,47000 | € |
| A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 24,47000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A0F-000X | h | Oficial 1a polidor | 24,47000 | € |
| A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 24,87000 | € |
| A0F-0010 | h | Oficial 1a vidrier | 27,79000 | € |
| A1-000D | h | Ajudant colocador | 24,34000 | € |
| AF-000D | h | Oficial 1ª colocador | 27,76000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 13,60000 | € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 14,32000 | € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 76,84000 | € |
| C133-10CW1 | h | Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària | 51,67000 | € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 79,25000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 98,69000 | € |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 81,37000 | € |
| C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 5,49000 | € |
| C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 7,77000 | € |
| C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 4,14000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 54,34000 | € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 42,85000 | € |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 168,25000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 2,10000 | € |
| C17A-00JM | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 1,70000 | € |
| C1R0-00J5 | h | Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat | 14,75000 | € |
| C200H000 | h | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim | 8,22000 | € |
| C200-002I | h | Abrillantadora | 2,34000 | € |
| C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,11000 | € |
| C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 8,09000 | € |
| C208-00H9 | h | Equip d'injecció manual de resines | 1,58000 | € |
| C20G-00DT | h | Màquina taladradora | 4,10000 | € |
| C20H-00DN | h | Martell trencador manual | 3,98000 | € |
| C20J-00DQ | h | Polidora | 2,81000 | € |
| CF20-00GG | h | Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre | 36,36000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,62000 | € |
| B036-21CH | t | Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm | 11,13000 | € |
| B038-05NU | t | Palet de riera 16 a 32 mm | 21,70000 | € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 20,33000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 20,78000 | € |
| B053-1VF8 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,34000 | € |
| B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,91000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,30000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 145,42000 | € |
| B055-068E | t | Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 169,05000 | € |
| B059-06FN | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,17000 | € |
| B059-06FO | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,17000 | € |
| B067-2A9W | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 | 79,94000 | € |
| B068-HPOJ | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 86,09000 | € |
| B068-I24S | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 85,25000 | € |
| B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 80,94000 | € |
| B06F1-IN3Q | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 250 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 86,37000 | € |
| B06F2-I05K | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 | 95,25000 | € |
| B06F2-I3FH | m3 | Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 94,08000 | € |
| B06F2-LQST | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 98,58000 | € |
| B06F2-MJS9 | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 | 134,09000 | € |
| B079-06TF | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació | 1,11000 | € |
| B07E-HPL4 | kg | Pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA amb classe C25 de resistència a compressió i classe F5 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 0,29000 | € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 44,30000 | € |
| B081-06U6 | kg | Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3 | 1,76000 | € |
| B090-06VU | kg | Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético | 5,24000 | € |
| B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 4,03000 | € |
| B091-06VL | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar | 22,76000 | € |
| B092-078D | kg | Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent | 2,06000 | € |
| B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,35000 | € |
| B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 0,77000 | € |
| B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004 | 0,99000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0A1-07KF | u | Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior | 0,56000 | € |
| B0A1-07KK | u | Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior | 0,35000 | € |
| B0A1-07KL | u | Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior | 0,41000 | € |
| B0A1-07KZ | u | Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior | 0,36000 | € |
| B0A1-07LA | u | Abraçadora metàl·lica, de 6 mm de diàmetre interior | 0,26000 | € |
| B0A1-07LM | u | Abraçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior | 0,27000 | € |
| B0A1-07LR | u | Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior | 0,27000 | € |
| B0A1-07LT | u | Abraçadora metàl·lica, de 16 mm de diàmetre interior | 0,27000 | € |
| B0A63M00 | u | Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella | 14,68000 | € |
| B0A8-07MS | cu | Grapa metàl·lica per a fixar miralls | 210,71000 | € |
| B0AK-07AS | kg | Clau acer | 1,89000 | € |
| B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 2,34000 | € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 1,95000 | € |
| B0AM-078G | kg | Filferro recuit 3 mm | 1,77000 | € |
| B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 0,13000 | € |
| B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 0,21000 | € |
| B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 3,54000 | € |
| B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 11,41000 | € |
| B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 4,05000 | € |
| B0B0-16I2 | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) | 2,76000 | € |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,03000 | € |
| B0B8-1081 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,69000 | € |
| B0B8-108A | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 3,85000 | € |
| B0CC0-21OQ | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 11,70000 | € |
| B0CC0-21OR | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 11,40000 | € |
| B0CC0-21OS | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 10,63000 | € |
| B0CC0-21OU | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 7,87000 | € |
| B0CC0-21OV | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 6,87000 | € |
| B0CC0-21OZ | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 11,16000 | € |
| B0CC1-21Q1 | m2 | Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 | 22,79000 | € |
| B0CU2-2GU9 | m2 | Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller | 23,24000 | € |
| B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,44000 | € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 367,16000 | € |
| B0D62-07PF | m3 | Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos | 101,99000 | € |
| B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 15,55000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,94000 | € |
| B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 2,73000 | € |
| B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,25000 | € |
| B0F1A-075S | u | Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,25000 | € |
| B0F1A-077X | u | Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,15000 | € |
| B0FG2-0GNF | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411) | 22,78000 | € |
| B0FG2-0GNG | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411) | 29,47000 | € |
| B0FG2-0GNX | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411) | 27,40000 | € |
| B0G2-0FBJ | m2 | Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores | 90,29000 | € |
| B0G2-H4OT | m2 | Pedra calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores | 94,47000 | € |
| B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 70,00000 | € |
| B2RA-28TM | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus | 12,00000 | € |
| B2RA-28TN | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 9,00000 | € |
| B2RA-28TS | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 22,00000 | € |
| B2RA-28TU | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | 0,00000 | € |
| B2RA-28UG | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | -180,00000 | € |
| B2RA-28UL | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,00000 | € |
| B2RA-28UT | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 20,00000 | € |
| B44Z-0LVZ | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,74000 | € |
| B44Z-0LWH | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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 | 1,61000 | € |
| B44Z-0LX3 | kg | Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida | 2,96000 | € |
| B44Z-0LY7 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,50000 | € |
| B44Z-0LZT | kg | Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat | 1,89000 | € |
| B4L2-FGL1 | m2 | Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4 | 18,68000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B6AZ-0KLK | u | Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos | 0,15000 | € |
| B6B0-1BTM | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,72000 | € |
| B6B1-0KK3 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 1,07000 | € |
| B6B1-0KK4 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 1,14000 | € |
| B6B1-0KK7 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 1,10000 | € |
| B6B1-0KK8 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 1,32000 | € |
| B711-HGY2 | m2 | Làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s | 8,98000 | € |
| B712-FGNJ | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 | 6,16000 | € |
| B712-FGNY | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 | 4,38000 | € |
| B775-0KR3 | m2 | Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2 | 0,21000 | € |
| B7B1-0KPA | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 | 1,01000 | € |
| B7C12-0KMW | kg | Escumant per a formigó cel·lular | 1,74000 | € |
| B7C25-1857 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte | 5,36000 | € |
| B7C25-185W | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte | 7,75000 | € |
| B7C26-FGSI | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 0,96000 | € |
| B7C26-FGUQ | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 11,96000 | € |
| B7C26-FGXA | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 7,17000 | € |
| B7CBC-HY1W | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 400x1200 mm, gruix de 40 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | 7,65000 | € |
| B7CBC-HY9G | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 40 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K) | 4,20000 | € |
| B7CBC-I052 | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 50 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | 9,15000 | € |
| B7CJ0-1K83 | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 23,62000 | € |
| B7CZ2-0IRG | u | Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim | 0,47000 | € |
| B7CZ2-0IRH | u | Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim | 0,67000 | € |
| B7DZA111 | kg | Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral | 13,59000 | € |
| B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 0,04000 | € |
| B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,37000 | € |
| B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 19,92000 | € |
| B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 24,69000 | € |
| B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 1,12000 | € |
| B810-0P3P | m | Cantonera per a arrebossats i enguixats de material d'alumini per a arestes de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament | 3,65000 | € |
| B811-1ZYY | t | Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs | 45,60000 | € |
| B83B-0XKR | m | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària | 1,29000 | € |
| B845-2L8P | 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 | 4,65000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B84M-2I93 | u | Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció | 43,14000 | € |
| B884-16IM | kg | Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis | 0,13000 | € |
| B891-0P02 | kg | Esmalt sintètic | 13,95000 | € |
| B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 3,42000 | € |
| B896-HYCS | kg | Pintura partícules metàl·liques | 13,10000 | € |
| B89ZPE00 | kg | Pintura plàstica, per a exteriors | 4,94000 | € |
| B8A1-HZ4G | kg | Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics | 14,29000 | € |
| B8K2-13CG | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs | 35,95000 | € |
| B8K2-13CL | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 3 plecs | 58,01000 | € |
| B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant | 21,48000 | € |
| B8ZA-0P1S | m2 | Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 | 2,01000 | € |
| B8ZK-0P39 | l | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 7,04000 | € |
| B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 4,38000 | € |
| B9C0-0HKK | kg | Beurada de color | 0,98000 | € |
| B9G0-1KQM | m2 | Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat desactivat | 45,39000 | € |
| B9J3-28D8 | m2 | Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'alçària, amb acabat tèxtil, per a instal·lació encastat al paviment | 214,02000 | € |
| B9P6-0ISZ | m | Cordó de PVC de 4 mm | 0,16000 | € |
| B9P9-1KQZ | m2 | Làmina de linòleum, classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de 4mm de gruix | 24,38000 | € |
| B9U4-H6EM | m | Sòcol 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 | 2,48000 | € |
| B9VB-0JH0 | m | Peça de gres porcellànic premsat esmaltat amb vora recta, 1 a 2 peces/m, preu superior, acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó | 54,86000 | € |
| B9Z2-0JID | m | Perfil de neoprè i suport de llautó, per a junts de paviment de 30 mm d'amplària mitjana, per a col·locar prèviament el suport | 165,15000 | € |
| BAU0-2DK8 | m2 | Mòdul per a envà mòbil monodireccional d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial de 40 kg/m2, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de frondosa, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior | 462,47000 | € |
| BAV6-13HI | m2 | Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària i secció tipus tancada | 108,15000 | € |
| BAZA-H5FS | m | Llistó de fusta per a pintar, de 24 mm de gruix i una amplària de 50 a 60 mm, com a màxim, acabat en punt rodó | 2,56000 | € |
| BB1A-0XPT | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm | 47,40000 | € |
| BB33-Z6IC | m2 | Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, de secció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, | 98,11000 | € |
| BC1K-0WNS | m2 | Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm | 50,48000 | € |
| BD11-ZADG1 | m | Tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 40% en concepte d'accessoris i peces especials. | 7,14000 | € |
| BD11-ZPDGY | m³ | Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. | 83,58000 | € |
| BD16-1K9X | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 4,75000 | € |
| BD16-1KA1 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 12,42000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BD16-1KA2 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 5,30000 | € |
| BD16-1KA3 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 4,57000 | € |
| BD34-2043 | u | Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm | 25,30000 | € |
| BD7F-1OIT | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 5,56000 | € |
| BD7F-1OIU | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 8,40000 | € |
| BD7F-1OIV | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 13,19000 | € |
| BD7F-1OIW | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 20,61000 | € |
| BDW2-1KC5 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm | 2,40000 | € |
| BDW2-1KC6 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm | 3,36000 | € |
| BDW2-1KC9 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm | 12,79000 | € |
| BDW2-1KCA | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm | 2,07000 | € |
| BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 17,83000 | € |
| BDW3-FFAL | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm | 31,17000 | € |
| BDW3-FFAM | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm | 56,29000 | € |
| BDW3-FFAN | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm | 141,35000 | € |
| BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 0,27000 | € |
| BDW3-FFAQ | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm | 0,47000 | € |
| BDW3-FFAR | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm | 0,84000 | € |
| BDW3-FFAS | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm | 2,12000 | € |
| BDY2-1KCK | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm | 0,03000 | € |
| BDY2-1KCL | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm | 0,05000 | € |
| BDY2-1KCO | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm | 0,19000 | € |
| BDY2-1KCP | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm | 0,02000 | € |
| BE52-0OKF | m2 | Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, con unión marco atornillado y clips | 15,53000 | € |
| BEK4-2GXF | u | Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm, autoregulable mecànicament | 88,91000 | € |
| BEKA-0NYJ | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm | 45,07000 | € |
| BEKA-0NYL | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm | 57,96000 | € |
| BEV41210 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat | 4,08000 | € |
| BEW2-FG8A | u | Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto | 5,39000 | € |
| BF54-1JXU | m | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 2,89000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BF54-1JXV | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 4,88000 | € |
| BF54-1JXW | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 1,92000 | € |
| BF54-1JXZ | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 3,91000 | € |
| BF56-1JXI | m | Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 42,54000 | € |
| BF91-1N6A | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 1,21000 | € |
| BF91-1N6B | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 1,41000 | € |
| BF91-1N6F | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 3,06000 | € |
| BF91-1N6H | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 2,02000 | € |
| BFA7-08SM | m | Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 | 1,43000 | € |
| BFQ0-HKVW | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 13 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000 | 4,29000 | € |
| BFQ0-HN0J | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 4,25000 | € |
| BFQ0-HP5M | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000 | 3,37000 | € |
| BFQ0-HZ7W | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000 | 4,96000 | € |
| BFQ0-I5HX | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 5,88000 | € |
| BFQ0-I5HZ | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 5,04000 | € |
| BFQ0-I7OM | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 3,91000 | € |
| BFWA-0AM | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar | 0,81000 | € |
| BFWA-0AP4 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar | 0,80000 | € |
| BFWA-0AP5 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar | 0,92000 | € |
| BFWA-0APC | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar | 1,63000 | € |
| BFWB-08VU | u | Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar | 2,10000 | € |
| BFWD-2HKO | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 3,61000 | € |
| BFWD-2HKR | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 2,22000 | € |
| BFWD-2HKV | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 3,54000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BFWD-2HKX | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 11,36000 | € |
| BFWD-2HKY | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 3,64000 | € |
| BFY3-065I | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 9 mm de espesor | 0,05000 | € |
| BFY3-065J | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 13 mm de espesor | 0,09000 | € |
| BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix | 0,13000 | € |
| BFYC-04PB | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 1,63000 | € |
| BFYC-04PC | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 2,59000 | € |
| BFYC-04PD | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 0,85000 | € |
| BFYC-04PE | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 1,79000 | € |
| BFYC-04PH | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 3,62000 | € |
| BFYF-0APX | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, soldat | 0,08000 | € |
| BFYF-0APZ | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat | 0,08000 | € |
| BFYF-0AQ0 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat | 0,13000 | € |
| BFYF-0AQ7 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat | 0,20000 | € |
| BFYG-08XN | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat | 0,12000 | € |
| BG12-0G56 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment | 1,99000 | € |
| BG13-0G11 | u | Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar | 3,55000 | € |
| BG143352 | u | Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 60 mòduls (18 mm) repartits en 5 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a encastar | 203,78000 | € |
| BG14ZE00 | u | Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament. Consistent en un contactor per línia d'il·luminació i interruptor en la línia del quadre corresponent. Inclou un passador per l'accionament de les línies i un pilot lluminós per línia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent. El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta. | 476,10000 | € |
| BG14ZE04 | u | Quadre General (QG+SQPB) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marca Schneider Electric o similar. Armari de distribució elèctrica metàl·lic, amb xapa d'acer de gruix 1 mm de color blanc Marfin (RAL 9001), tipus Prisma Plus Sistema P, amb tractament per cataforesis més pols d'epoxy polièster, polimeritzat en calent. El Cofre serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, en muntatge superficial, xassís , suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, | 8.895,00000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Les característiques elèctriques màximes suportades pels quadres poden ser (segons esquema unifilar):<br>- Tensió assignada d'ocupació: fins a 415 V<br>- Tensió assignada d'aïllament del joc de barres principal: fins a 1000 V<br>- Intensitat assignada d'ocupació: 4000A<br>- Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA<br>- Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA<br>- Freqüència: 50 / 60Hz,<br><br>Inclosa (segons esquemes elèctrics):<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Sistema de commutació SN-SR<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament Normal / reserva (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 15kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, Inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions. | | |
| BG14ZE11 | u | Quadre de Planta segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de | 2.744,57000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. | | |
| BG14ZE16 | u | Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. | 2.246,49000 | € |
| BG14ZE18 | u | Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos (segons esquema elèctric unifilar) :<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció diferencial superimmunitzat tipus A per línies d'Ascensor<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons esquema unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons esquema unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà | 476,10000 | € |



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. | | |
| BG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment | 31,32000 | € |
| BG16-0BW8 | u | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09 | 136,08000 | € |
| BG1PZ302 | u | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió per a una potència de 55 a 277 kW, amb comptador multi funció, transformadors d'intensitat 100/5 A, bases de tamany DIN1, rellotge electrònic, verificació conjunta amb caixa modulars de doble aïllament de polièster reforçat, embarrat, base de fusibles amb fusiblesi certificat de codi de barres, i tot tipus d'accessoris, col·locat superficialment | 914,51000 | € |
| BG23R710 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 4,19000 | € |
| BG241400 | m | Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 | 3,38000 | € |
| BG28-2HLZ | m | Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 400 mm d'amplària | 40,38000 | € |
| BG2A4595 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc | 16,59000 | € |
| BG2DB8E0 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm | 19,99000 | € |
| BG2DB8H0 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm | 30,06000 | € |
| BG2E-2IZI | m | Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, amb sistema de fixació mecànica | 1,59000 | € |
| BG2F-2HLU | m | Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'alçària | 25,87000 | € |
| BG2I-0B96 | m | Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm | 11,56000 | € |
| BG2J-0BCI | m | Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm | 24,10000 | € |
| BG2P-1KUU | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix | 1,31000 | € |
| BG2P-1KUY | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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 | 2,79000 | € |
| BG2P-1KV0 | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 5,27000 | € |
| BG2Q-1KSQ | m | Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 0,53000 | € |
| BG2Z5441 | m | Envà separador per a canal, sense halògens, de 40 mm | 2,73000 | € |
| BG2ZAAE0 | m | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 150 mm d'amplària | 6,85000 | € |
| BG2ZAAH0 | m | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària | 13,17000 | € |
| BG312150 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 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 | 1,24000 | € |
| BG312590 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 | 22,61000 | € |
| BG32B140 | m | Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums | 0,63000 | € |
| BG33-G2S8 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 13,59000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BG33-G2VT | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 3,15000 | € |
| BG33-G2VW | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 6,16000 | € |
| BG33-G2WE | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,78000 | € |
| BG33-G2X1 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,51000 | € |
| BG33-G2X2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 2,08000 | € |
| BG33-G2X4 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,26000 | € |
| BG33-ZZZ2 | m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x25mm2 | 9,65000 | € |
| BG34-06T7 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums | 1,92000 | € |
| BG34-06T8 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums | 2,40000 | € |
| BG380700 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2 | 1,06000 | € |
| BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,31000 | € |
| BG415EKM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, 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 | 237,56000 | € |
| BG415RKF | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 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 | 219,20000 | € |
| BG41JLRQ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment | 1.476,57000 | € |
| BG42WCRP | u | Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic | 429,98000 | € |
| BG455140 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm | 5,89000 | € |
| BG4662A0 | u | Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm | 32,03000 | € |
| BG61-1OGE | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metàl·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 36,04000 | € |
| BG64-07EI | u | Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt | 1,59000 | € |
| BG66-1OA5 | u | Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal | 1,01000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BG68-1O8S | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, per a encastar | 59,89000 | € |
| BG69-1NGH | u | Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 11,90000 | € |
| BG6D-1OC2 | u | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu alt | 2,15000 | € |
| BG6G-1NZ5 | u | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 18,28000 | € |
| BG6X-VEH1 | u | Estació de càrrega per vehicles elèctrics | 2.309,00000 | € |
| BG70-1O99 | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 42,33000 | € |
| BGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment | 32,16000 | € |
| BGDZZE03 | u | caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plànols i memòria. Inclou mitjans auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. | 61,40000 | € |
| BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 | € |
| BGW23000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 0,24000 | € |
| BGW24000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer | 0,24000 | € |
| BGW2A200 | u | Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm | 0,38000 | € |
| BGW2DB8E | u | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 150 mm d'amplària | 6,03000 | € |
| BGW2-093I | u | Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció | 12,00000 | € |
| BGW2-093M | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 0,32000 | € |
| BGW3-0AHK | u | Part proporcional d'accessoris per a minicanal plàstica, d'amplària fins a 16 mm | 0,27000 | € |
| BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 0,45000 | € |
| BGW42000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 0,41000 | € |
| BGW45000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric | 0,31000 | € |
| BGW46000 | u | Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles | 0,45000 | € |
| BGW7-20N8 | u | Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic | 9,10000 | € |
| BGW7-20NA | u | Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic | 9,10000 | € |
| BGWC-09N4 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 0,15000 | € |
| BGY1-1OYM | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 600 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals | 9,42000 | € |
| BGY2ABE1 | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals | 4,84000 | € |
| BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,23000 | € |
| BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,23000 | € |
| BH11-22TLY | u | Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED 19 W. Instal·lació encastada | 42,67000 | € |
| BH22-HQZQ | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llumenera, 3000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 3000 K | 65,55000 | € |
| BH22-I1XN | u | Lluminària lineal de sostre, FII 45 Direct Opal | 56,87000 | € |
| BH62-2HJ6 | u | Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal | 4,30000 | € |
| BH65-2IJ1 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt | 146,77000 | € |
| BHB1-HYQZ | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K | 44,32000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BHT3-H4O0 | 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 | 84,65000 | € |
| BJ115-ZA01 | u | Lavabo 45 cm blanc | 253,93000 | € |
| BJ119-1PS6 | u | Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior | 380,60000 | € |
| BJ11C-0Q7W | u | Inodor mural de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu superior | 382,68000 | € |
| BJ11O-0PMV | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 4,36000 | € |
| BJ18A-17WL | u | Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, amb fixacions | 140,71000 | € |
| BJ211-0R4W | u | Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 | 48,82000 | € |
| BJ216-H5AE | u | Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectada i provada | 164,52000 | € |
| BJ219-0RAM | u | Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets | 126,22000 | € |
| BJ21C-0R8E | u | Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´ | 76,95000 | € |
| BJ32-0RLR | u | Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 34,59000 | € |
| BJ4Z-H68C | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable | 249,56000 | € |
| BJ4Z-H68D | u | Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat. | 60,96000 | € |
| BJ4Z-H68U | u | Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm | 134,49000 | € |
| BJ4Z-U035 | u | Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable, de dimensions 340 x 115 x 110 mm | 57,55000 | € |
| BJAB-1KWK | u | Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de 13,8 l/min | 327,07000 | € |
| BJM4-20L2 | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical | 351,85000 | € |
| BL11-0TVJ | u | Recorrido de guias y cables de tracción para ascensor eléctrico adherencia de 600 kg de carga útil, 2 paradas (3 m) y 1 m/s de velocidad | 718,47000 | € |
| BL61-0TFV | u | Amortiguadores de foso y contrapesos para ascensores eléctricos de pasajeros adherencia de 600 kg de carga útil y 1 m/s de velocidad | 1.226,24000 | € |
| BL81-0TGM | u | Limitador de velocidad y paracaidas para ascensor eléctrico de pasajeros, adherencia de 600 kg de carga útil y 1 m/s de velocidad | 1.696,11000 | € |
| BLA2-0TJV | u | Puerta de acceso corredera automática de acero inoxidable de 80 cm de ancho, 200 cm de alto | 952,08000 | € |
| BLE1-0TKA | u | Grupo tractor para ascensor eléctrico de 600 kg, 1 m/s de velocidad y sistema de accionamiento de 2 velocidades | 6.805,45000 | € |
| BLH0-0T5D | u | Cuadro y cable de maniobra para ascensor eléctrico de pasajeros de 600 kg de carga útil, 1 m/s de velocidad, de 2 velocidades, maniobra universal simple y 2 paradas | 4.945,00000 | € |
| BLL4-FG53 | u | Bastidor, acabados de cabina de calidad mediana, puerta de cabina corredera automática de acero inoxidable de 80 cm de ancho y 200 cm de alto, para ascensor de 8 personas (600 kg) y 1 m/s de velocidad | 5.889,16000 | € |
| BLN1-0TFG | u | Botonera de cabina con acabados de calidad mediana, para ascensor de minusválidos con 2 paradas y maniobra universal simple | 103,23000 | € |
| BLR0-0TRU | u | Botonera de piso con acabados de calidad mediana, para ascensor con maniobra universal simple | 23,19000 | € |
| BLT0-0TS4 | u | Selector de paradas para ascensor eléctrico con sistema de accionamiento de 2 velocidades, maniobra universal simple y 1 m/s de velocidad | 97,31000 | € |
| BM12-H5C3 | u | Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de detecció, ampliable fins a 16 zones, amb caixa i tapa metàl·lica, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display LCD retroil·luminat, led indicador d'alarma i avaria, i teclat d'accés a menú de control i programació, amb grau de protecció IP32, | 767,37000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| | | segons UNE 23007-2 i UNE 23007-4. Inclou bateries i moduls auxiliars. | | |
| BM16-0SX3 | u | Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície | 65,00000 | € |
| BM18-0SYW | u | Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, para montar superficialmente a la intemperie | 9,56000 | € |
| BM19-0SYH | u | Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior | 51,40000 | € |
| BM30-0T70 | u | Comptador d'impactes | 307,44000 | € |
| BM33-CO6 | u | Extintor CO2 de 2,5 kg | 28,00000 | € |
| BM33-H5C6 | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 34A-183B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell | 39,02000 | € |
| BM93-2MSP | u | Parallamps amb punta Frankin | 943,19000 | € |
| BM94-H5O1 | u | Via d'espurnes | 82,18000 | € |
| BMD1-H5C8 | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 64, possibilitat de fins a 8 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat i connexió TCP/IP, soporta IP dinàmica i DNS, alimentació 230V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1 | 485,76000 | € |
| BMD2-0TBF | m | Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2 | 0,52000 | € |
| BMD5-0TAN | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, radi de cobertura de 10 m, amb 18 cortines, camp de visió de 360°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4 | 175,25000 | € |
| BMD9-H7BE | u | Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh | 11,06000 | € |
| BMD9-H7BF | u | Bateria de plom estanca, de 12 V i 7,2 A | 14,76000 | € |
| BMDB-H5CF | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 tons i flash estroboscòpic, sortida acústica de 101 dB i bronzidor de 100 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i possibilitat d'autoalimentació amb bateria de NI-Cd, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 315 | 29,23000 | € |
| BMDD-H7BI | u | Teclat per a central de seguretat amb display LCD de 2 línies i 16 caracters per línia, teclat retroil·luminat, protecció de tamper, indicació de l'estat de 8 àrees, bronzidor ajustable, grau de protecció IP30, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-3 | 148,90000 | € |
| BMS0-1K0P | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva | 4,96000 | € |
| BMS0-1K0R | u | Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva | 3,86000 | € |
| BMS0-1K0Z | u | Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva | 3,86000 | € |
| BMY2-0TBT | u | Part proporcional d'elements especials per a detectors | 0,44000 | € |
| BMY2-0TBU | u | Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció | 0,81000 | € |
| BMY2-0TBV | u | Part proporcional d'elements especials per a sirenes | 0,73000 | € |
| BMY2-0TBW | u | Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma | 0,37000 | € |
| BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 0,35000 | € |
| BN38-0XB6 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 20,92000 | € |
| BN38-0XB7 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 52,42000 | € |
| BN38-0XB8 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 15,67000 | € |
| BN38-0XBH | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 28,38000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BN44-2JS1 | u | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca | 38,29000 | € |
| BP20-2VAY | u | Alimentador para instalación de intercomunicador audio y video para sistema digital y cable coaxial y placa de calle con pulsadores, para una tensión de 230 V, para montar en pared o carril DIN | 69,34000 | € |
| BP21-2VAO | u | Monitor para sistema audio y video digital y cable coaxial, para instalación mural y fabricado en ABS, con pantalla de color, con llamada electrónica, con secreto de conversación y 4 pulsadores, para apertura, autoencendido y 2 adicionales | 359,59000 | € |
| BP22-0SLE | m | Cable para transmisión telefónica, para 2 pares de cables, de sección 0,64 mm2 cada uno | 0,32000 | € |
| BP27-2VB9 | u | Derivador de comunicación audio y video con sistema digital y cable coaxial para distribución en planta hasta 4 salidas de derivación y una salida de paso | 25,65000 | € |
| BP2H-2WWU | u | Abrepuertas eléctrico de accionamiento normal para sistemas digitals o 2 hilos sin palanca de desbloqueo para colocar empotrado | 21,48000 | € |
| BP2L-2WCF | u | Placa de carrer sistema digital i cable coaxial amb 4 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio i video, amb secret de conversació, telecàmara de color, servei a simple i múltiple accés, per a muntatge superficial | 739,75000 | € |
| BP41-1CGJ | m | Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm | 0,36000 | € |
| BP44-1A3S | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 0,63000 | € |
| BP44-1A3W | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors 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, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575 | 1,89000 | € |
| BP45-1A9K | m | Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 1,33000 | € |
| BP75-1AIG | u | Armari de peu metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa | 1.032,48000 | € |
| BP7E-H5SW | u | Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V | 120,00000 | € |
| BP7E-H5TA | u | Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V | 430,00000 | € |
| BP7K-1O4G | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 21,23000 | € |
| BP7L-1AG9 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal | 248,09000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LSZ** | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | | **164,49000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 20,47000 | = | 21,49350 | | |
| | | | | Subtotal: | | | 21,49350 | | 21,49350 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,10000 | = | 1,52250 | | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,52250 | | 1,52250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 20,78000 | = | 28,67640 | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,62000 | = | 0,32400 | | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,30000 | = | 57,00000 | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 145,42000 | = | 55,25960 | | |
| | | | | Subtotal: | | | 141,26000 | | 141,26000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | | 0,21494 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | | 164,49094 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | | **164,49094** |
| **B07F-0LT4** | 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** | | | | **92,70000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 20,47000 | = | 20,47000 | | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,47000 | | 20,47000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,10000 | = | 1,47000 | | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,47000 | | 1,47000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 145,42000 | = | 36,35500 | | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,630 | x | 20,78000 | = | 33,87140 | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,62000 | = | 0,32400 | | |
| | | | | Subtotal: | | | 70,55040 | | 70,55040 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | | 0,20470 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | | 92,69510 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | | **92,69510** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LT5** | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **109,31000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 20,47000 | = | 20,47000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,47000 | 20,47000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,10000 | = | 1,47000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,47000 | 1,47000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,62000 | = | 0,32400 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 145,42000 | = | 55,25960 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 20,78000 | = | 31,58560 | |
| | | | | Subtotal: | | | 87,16920 | 87,16920 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,20470 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 109,31390 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **109,31390** |
| **B07F-0LT6** | 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** | | | **204,43000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 20,47000 | = | 21,49350 | |
| | | | | Subtotal: | | | 21,49350 | 21,49350 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,10000 | = | 1,52250 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,52250 | 1,52250 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 145,42000 | = | 29,08400 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 20,78000 | = | 31,79340 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,62000 | = | 0,32400 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,30000 | = | 120,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 181,20140 | 181,20140 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,21494 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 204,43234 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **204,43234** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LT8** | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **87,71000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 20,47000 | = | 20,47000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,47000 | 20,47000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,10000 | = | 1,47000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,47000 | 1,47000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 145,42000 | = | 29,08400 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,740 | x | 20,78000 | = | 36,15720 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,62000 | = | 0,32400 | |
| | | | | Subtotal: | | | 65,56520 | 65,56520 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,20470 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 87,70990 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **87,70990** |
| **B07G-0MRH** | m3 | Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **119,63000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 20,47000 | = | 20,47000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 20,47000 | 20,47000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 2,10000 | = | 1,47000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 1,47000 | 1,47000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B081-06U6 | kg | Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3 | 0,760 | x | 1,76000 | = | 1,33760 | |
| B055-068E | t | Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 169,05000 | = | 64,23900 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 20,78000 | = | 31,58560 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,62000 | = | 0,32400 | |
| | | | | Subtotal: | | | 97,48620 | 97,48620 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 % | | 0,20470 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 119,63090 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **119,63090** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07J-CVY8** | m3 | Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 | **Rend.:** | **1,000** | | | **67,01000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,500 | /R x | 19,38000 = | 9,69000 | | |
| | | | | Subtotal: | | 9,69000 | | 9,69000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,330 | x | 1,62000 = | 0,53460 | | |
| B7C12-0KM | kg | Escumant per a formigó cel·lular | 5,000 | x | 1,74000 = | 8,70000 | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,330 | x | 145,42000 = | 47,98860 | | |
| | | | | Subtotal: | | 57,22320 | | 57,22320 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,09690 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 67,01010 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **67,01010** |
| **B07K-0LR1** | m3 | Pasta de guix B1 | **Rend.:** | **1,000** | | | **156,55000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A0D-0008 | h | Manobre guixaire | 1,000 | /R x | 19,38000 = | 19,38000 | | |
| | | | | Subtotal: | | 19,38000 | | 19,38000 |
| Materials | | | | | | | | |
| B059-06FO | kg | Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 800,000 | x | 0,17000 = | 136,00000 | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,600 | x | 1,62000 = | 0,97200 | | |
| | | | | Subtotal: | | 136,97200 | | 136,97200 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,19380 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 156,54580 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **156,54580** |
| **B0B5-16I3** | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulat a taller i elaborat a l'obra | **Rend.:** | **1,000** | | | **3,15000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 21,58000 = | 0,10790 | | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 24,47000 = | 0,12235 | | |
| | | | | Subtotal: | | 0,23025 | | 0,23025 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0102 | x | 1,95000 = | 0,01989 | | |
| B0B0-16I2 | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) | 1,050 | x | 2,76000 = | 2,89800 | | |
| | | | | Subtotal: | | 2,91789 | | 2,91789 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,00230 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 3,15044 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,15044** |
| **B0B6-107E** | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **1,33000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 21,58000 = | 0,10790 | | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 24,47000 = | 0,12235 | | |
| | | | | Subtotal: | | 0,23025 | | 0,23025 |
| Materials | | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0102 | x | 1,95000 = | 0,01989 | | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 1,03000 = | 1,08150 | | |
| | | | | Subtotal: | | 1,10139 | | 1,10139 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | 1,00 | % | | | 0,00230 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 1,33394 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,33394** |
| **BEDK0001** | u | REYA8A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 56.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 58.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 5.85 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 22.4 kW | **Rend.:** | **1,000** | | | **12.369,75000** | € |
| **BEDK0002** | u | REYA16A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 59.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 44.8 kW | **Rend.:** | **1,000** | | | **22.015,13000** | € |
| **BEDK0003** | u | BHFQ23P907A - Junta 2 Ud.ext. VRV R.Calor R410A/R32 | **Rend.:** | **1,000** | | | **436,13000** | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BEDK0004** | u | REYA12A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 60.8 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.9 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 9.69 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 33.5 kW | **Rend.:** | **1,000** | **16.727,73000** | € |
| **BEDK0005** | u | REYA14A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 1,240 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 58.1 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.3 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 40.0 kW | **Rend.:** | **1,000** | **33.767,00000** | € |
| **BEDK0006** | u | BS10A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 10 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm | **Rend.:** | **1,000** | **7.946,22000** | € |
| **BEDK0007** | u | BS12A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 12 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm | **Rend.:** | **1,000** | **9.981,51000** | € |
| **BEDK0008** | u | FXSA63A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | **Rend.:** | **1,000** | **1.797,48000** | € |
| **BEDK0009** | u | FXSA80A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | **Rend.:** | **1,000** | **2.077,31000** | € |
| **BEDK0010** | u | FXSA100A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,400 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | **Rend.:** | **1,000** | **1.246,22000** | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BEDK0011** | u | FXZA32A - Ud. Int. VRV Cassette 4 vies 60x60 R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 575 x 260 x 575 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | **Rend.:** | **1,000** | **1.450,42000** | € |
| **BEDK0012** | u | BYFQ60C4W - Panel decoratiu integrat per FXZA<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 620 x 46 x 620 mm | **Rend.:** | **1,000** | **352,94000** | € |
| **BEDK0013** | u | BRC1H52W - Comandament cable.Bluetooth.amb sensor. Blanc<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 25 x 85 x 85 mm | **Rend.:** | **1,000** | **175,63000** | € |
| **BEDK0014** | u | DCM601B51 - Ctrol.centralitzat táctil ITouch Manager<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 50 x 243 x 290 mm | **Rend.:** | **1,000** | **4.409,24000** | € |
| **BGE1FV01** | u | Mòduls fotovoltaics monocristalins marca Viessmann, model VITOVOLT 300M,o equivalent, de 550 Wp de potencia nominal.<br>Dimensions: 2384 mm x 1096mm x 35 mm.<br>Alta fiabilitat amb classificació en fàbrica de pic de potència garantitzada de 0/+5W.<br>Rendiment de mòdul de 21%.<br>Tipus de cèl·lula: Cèl·lula monocristalina en silici amb tecnología PERC Shingled. Nombre de cèl·lules: 345.<br>Marc: Aliatge d'alumini anoditzat.<br>Vidre frontal: Vidre de seguritat senzill de 3,2 mm amb revestiment antirreflectant.<br>Pes: 28,3 kg.<br>Càrrega màxima per presió/succió: 5400 Pa/2400 Pa.<br>Caixa de connexions: IIP67, 2 diodes.<br>Cables: Cables de 0,3/0,9 m, secció de fil de 4 mm2 compatible amn Multicontact (MC4).<br>Classe de protección II. Els certificats conforme a les normes IEC 61215 e IEC 61730 garantitzen estàndars de qualitat internacionals | **Rend.:** | **1,000** | **238,65000** | € |
| **BGE1FV03** | u | Sistema de muntatge per a mòduls fotovoltaics Vitovolt 300, o equivalent, a 15º d'inclinació, sobre estructura de alumini (filades de mòduls de fins 12m) en posición horitzontal.<br>Compost per:<br>- Triángless de muntatge<br>- Perfils solars i unions<br>- Tapes per a perfils solars<br>- Abraçadores centrals i finals<br>Addicionalment, s'haurà de determinar la col·locació de sistemes d'ancoratge i aïllament de les perforacions necessaries per unir el sistema de fixació a la coberta o la instal·lació adicional de bancades com a contrapes que eviti qualsevol desplaçament, bolcada o caiguda a llarg termini.<br>El sistema de muntatge s'ha desenvolupat i fabricat amb la última tecnología, segons les normes tècniques de seguritat reconegudes. | **Rend.:** | **1,000** | **14.278,99000** | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **BGE2FV02** | u | Inversor Sunny Tripower 8.0. o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per la injecció a xarxa Pac, r/Sac, máx.<br>8.0 kW/8.0kVA de injección trifàsica, amb injección de potència reactiva, sense transformador, interfaç de comunicació Speedwire/Webconnect integrada incl. protocols SMA Modbus i SunSpec, Webserver integrat, interfaç de comunicació RS485 y TS4, tecnología multistring, connexió de DC SUNCLIX, incl. desconnexió DC. | **Rend.:** | **1,000** | **3.013,45000** | € |
| **BGE2FV04** | u | SMA Data Manager M, o equivalent, per a la monitorització i control de inversors SMA i plantes FV descentralitzades amb xarxa Speedwire, muntatge en paret o sobre rails, soportació màx. 50 aparells | **Rend.:** | **1,000** | **1.188,24000** | € |
| **BGE2FV12** | u | Inversor STP X 20 sense Display.<br>Inversor fotovoltaic per a la injecció a la xarxa Pac,r/Sac,màx.<br>20000 W/20000 VA, de injecció trifàsica, 98,2% de rendiment màxim, amb injecció de potencia reactiva, sense transformador, funció multistring, connexió de CC SUNCLIX, interruptor-seccionador de potència de CC integrat | **Rend.:** | **1,000** | **4.613,45000** | € |
| **BGE2FV14** | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. Per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway i SMA Inverter Manager, montat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC. | **Rend.:** | **1,000** | **62,18000** | € |
| **BGE3FV05** | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway y SMA Inverter Manager, muntat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC | **Rend.:** | **1,000** | **74,00000** | € |
| **BGE3FV06** | u | Connector mascle/femella MC4. Model PV-KST/KBT 4/6/UIR, o equivalent per a cable de 4,0 fins 6,0 mm2 | **Rend.:** | **1,000** | **6,00000** | € |
| **BGE3FV07** | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² NEGRE H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm², per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent | **Rend.:** | **1,000** | **1,27000** | € |
| **BGE3FV08** | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 6mm² VERMELL H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm² per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent. | **Rend.:** | **1,000** | **1,27000** | € |
| **BGE3FV09** | u | PRISMA 310 A, regulador de potència per al autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN Y RD244/2019. Integra en el mateix dispositiu regulador i un contador eliminant la necessitat d'altres components externs en la regulació de la potència. Permet regular la potència obtinguda de fonts renovables utilitzant la potència real (potència sense harmònics) i aportar garantíes físiques i lógiques per a decidir quina potencia hem o | **Rend.:** | **1,000** | **1.419,33000** | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| | | desitgem consumir de la xarxa. L'objectiu final es limitar o eliminar l'exportació de energía, de la manera més eficient, (injecció cero certificat), de la manera més eficient, aconseguint maximitzar la producció complint les restriccions normatives i tècniques. Aplicable a instal·lacions monofàsiques i trifàsiques.<br>En modalitats complexes:<br>Posibilitat de connectar 5 contadors externs.<br>Posibilitat de controlar 4 generadors independents.<br>Amb grups electrógens (doble control de no injecció i protecció de grup integrat).<br>Controls independents per a cada fase.(balanceig dinàmic de fases mitjançant inversors monofàsics), etc.<br>NOTA: Trafos de intensitat no incluisos | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **E4ZW1P70** | u | Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella | **Rend.:** | **1,000** | | | | **21,26** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0140000 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 19,38000 | = | 2,90700 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 24,47000 | = | 3,67050 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,57750 | 6,57750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A63M00 | u | Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella | 1,000 | x | 14,68000 | = | 14,68000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 14,68000 | 14,68000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 21,25750 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **21,25750** |
| **P-2** | **E7DZC101** | m2 | Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm | **Rend.:** | **1,000** | | | | **72,98** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0127000 | h | Oficial 1a col·locador | 0,150 | /R x | 24,47000 | = | 3,67050 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,67050 | 3,67050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7DZA111 | kg | Imprimació de protecció contra el foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, per aplicar sobre cables o sobre panell de llana mineral | 5,100 | x | 13,59000 | = | 69,30900 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 69,30900 | 69,30900 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 72,97950 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **72,97950** |
| **P-3** | **E898D240** | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat | **Rend.:** | **1,000** | | | | **5,38** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012D000 | h | Oficial 1a pintor | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | A013D000 | h | Ajudant pintor | 0,010 | /R x | 21,58000 | = | 0,21580 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,66280 | 2,66280 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B89ZPE00 | kg | Pintura plàstica, per a exteriors | 0,5508 | x | 4,94000 | = | 2,72095 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,72095 | 2,72095 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 5,38375 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,38375** |
| **P-4** | **EEV4F210** | m | Cable de comunicaions RS485<br>Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat | **Rend.:** | **1,000** | | | | **4,75** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,010 | /R x | 21,58000 | = | 0,21580 | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,010 | /R x | 25,29000 | = | 0,25290 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,46870 | 0,46870 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEV41210 | m | Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat | 1,050 | x | 4,08000 | = | 4,28400 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,28400 | 4,28400 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 4,75270 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,75270** |
| **P-5** | **EG143352** | u | Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 60 mòduls (18 mm) repartits en 5 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, encastada | **Rend.:** | **1,000** | | | | **224,27** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,4375 | /R x | 25,29000 | = | 11,06438 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,4375 | /R x | 21,55000 | = | 9,42813 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 20,49251 | 20,49251 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG143352 | u | Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 60 mòduls (18 mm) repartits en 5 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, per a encastar | 1,000 | x | 203,78000 | = | 203,78000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 203,78000 | 203,78000 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | 224,27251 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **224,27251** |
| **P-6** | **EG14ZE00** | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament.<br><br>- Consistent en un contactor per linia d'il·luminació i | **Rend.:** | **1,000** | | | | **663,46** € |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

interruptor en la linia del quadre corresponent.

Inclou :

- Passador per l'accionament de les línies i un pilot lluminós per linia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació.
- Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent.

El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta.

Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment muntat i en funcionament.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 25,29000 | = | 101,16000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 21,55000 | = | 86,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 187,36000 | 187,36000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG14ZE00 | u | Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament. Consistent en un contactor per linia d'il·luminació i interruptor en la linia del quadre corresponent. Inclou un passador per l'accionament de les línies i un pilot lluminós per linia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent. El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta. | 1,000 | x | 476,10000 | = | 476,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 476,10000 | 476,10000 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | 663,46000 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **663,46000** |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-7** | **EG14ZE04** | u | Subministrament i col·locació de Quadre General (Subministrament Normal i Subministrament Preferent) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marca Schneider Electric o similar. Armari de distribució elèctrica metàl·lic, amb xapa d'acer de gruix 1 mm de color blanc Marfin (RAL 9001), tipus Prisma Plus Sistema P, amb tractament per cataforesis més pols d'epoxy polièster, polimeritzat en calent. El Cofre serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, en muntatge superficial, xassís , suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau. | **Rend.:** | **1,000** | **9.644,44** | € |

Les característiques elèctriques màximes suportades pels quadres poden ser (segons esquema unifilar):
- Tensió assignada d'ocupació: fins a 415 V
- Tensió assignada d'aïllament del joc de barres principal: fins a 1000 V
- Intensitat assignada d'ocupació: 4000A
- Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA
- Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA
- Freqüència: 50 / 60Hz,

Inclosa (segons esquemes elèctrics):

- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable
- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)
- Analitzador de xarxa
- Sistema de commutació SN-SR
- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)
- Protecció diferencial amb contacte d'estats
- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles
- Protecció automàtica magnetotèrmica
- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)
- Commutació automàtica amb controlador subministrament Normal / reserva (segons quadre unifilar)
- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)
- Endolls a quadre (Carril DIN)
- Maniobres i enclavaments
- Altres equips segons esquema unifilar.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 15kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars,

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, Inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | | | | | | |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 16,000 | /R x | 21,55000 | = | 344,80000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 16,000 | /R x | 25,29000 | = | 404,64000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 749,44000 | 749,44000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG14ZE04 | u | Quadre General (QG+SQPB) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marca Schneider Electric o similar. Armari de distribució elèctrica metàl·lic, amb xapa d'acer de gruix 1 mm de color blanc Marfin (RAL 9001), tipus Prisma Plus Sistema P, amb tractament per cataforesis més pols d'epoxy polièster, polimeritzat en calent.<br>El Cofre serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, en muntatge superficial, xassís , suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Les característiques elèctriques màximes suportades pels quadres poden ser (segons esquema unifilar):<br>- Tensió assignada d'ocupació: fins a 415 V<br>- Tensió assignada d'aïllament del joc de barres principal: fins a 1000 V<br>- Intensitat assignada d'ocupació: 4000A<br>- Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA<br>- Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA<br>- Freqüència: 50 / 60Hz,<br><br>Inclosa (segons esquemes elèctrics):<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Sistema de commutació SN-SR<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament Normal / reserva (segons quadre | 1,000 | x | 8.895,00000 | = | 8.895,00000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 15kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, Inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions. | | |
| | | | | Subtotal: | 8.895,00000 | 8.895,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | 9.644,44000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9.644,44000** |
| **P-8** | **EG14ZE11** | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Planta Baixa segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar. | **Rend.:** | **1,000** | **2.978,77** **€** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment muntat i en funcionament.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 5,000 | /R x | 25,29000 | = | 126,45000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 5,000 | /R x | 21,55000 | = | 107,75000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 234,20000 | 234,20000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG14ZE11 | u | Quadre de Planta segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat | 1,000 | x | 2.744,57000 | = | 2.744,57000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Subtotal: | | | 2.744,57000 | 2.744,57000 |
| COST DIRECTE | | | | 2.978,77000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2.978,77000** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-9** | **EG14ZE16** | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | **Rend.:** | **1,000** | **2.480,69** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 5,000 | /R x 21,55000 | = | 107,75000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 5,000 | /R x 25,29000 | = | 126,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 234,20000 | 234,20000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG14ZE16 | u | Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. | 1,000 | x 2.246,49000 | = | 2.246,49000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2.246,49000 | 2.246,49000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2.480,69000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2.480,69000** |

**P-10** **EG14ZE18** u Subministrament i col·locació de Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, **Rend.: 1,000** **569,78** €



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos (segons esquema elèctric unifilar) :<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció diferencial superimmunitzat tipus A per línies d'Ascensor<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons esquema unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons esquema unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. | |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 21,55000 | = | 43,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 93,68000 | 93,68000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG14ZE18 | u | Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau. | 1,000 | x | 476,10000 | = | 476,10000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Inclos (segons esquema elèctric unifilar) :

- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable
- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)
- Analitzador de xarxa
- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)
- Protecció diferencial amb contacte d'estats
- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles
- Protecció diferencial superimmunitzat tipus A per línies d'Ascensor
- Protecció automàtica magnetotèrmica
- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)
- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons esquema unifilar)
- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI  Contactors (segons esquema unifilar)
- Endolls a quadre (Carril DIN)
- Maniobres i enclavaments
- Altres equips segons esquema unifilar.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització,  de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric  es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat  interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en  brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari  disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat  segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 476,10000 | 476,10000 |
| COST DIRECTE | | | 569,78000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **569,78000** |

**P-11** **EG14ZE20** u Subministrament i col·locació de Quadre d'aules_per a potencia de llocs de treball **Rend.: 1,000** **663,46** €

Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment muntat i en funcionament.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 21,55000 | = | 86,20000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 25,29000 | = | 101,16000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 187,36000 | 187,36000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG14ZE00 | u | Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament. Consistent en un contactor per linia d'il·luminació i interruptor en la linia del quadre corresponent. | 1,000 | x | 476,10000 | = | 476,10000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Inclou un passador per l'accionament de les línies i un pilot lluminós per linia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació
Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent.
El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Subtotal: | | 476,10000 | 476,10000 |
| COST DIRECTE | | | 663,46000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **663,46000** |

**P-12** **EG153B22** u Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **47,52** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x | 25,29000 | = | 12,64500 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x | 21,55000 | = | 3,23250 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 15,87750 | 15,87750 |
| 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 | 31,32000 | = | 31,32000 | |
| | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 1,000 | x | 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 31,64000 | 31,64000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 47,51750 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **47,51750** |

**P-13** **EG1PZ302** u Subministrament i col·locació de Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió per a una potència de fins a 100kw, amb comptador multi funció, transformadors d'intensitat 100/5 A, bases de tamany DIN1, rellotge electrònic, verificació conjunta amb caixa modulars de doble aïllament de polièster reforçat,  embarrat, base de fusibles amb fusiblesi certificat de codi de barres, i tot tipus d'accessoris, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **1.289,23** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 8,000 | /R x | 25,29000 | = | 202,32000 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 8,000 | /R x | 21,55000 | = | 172,40000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 374,72000 | 374,72000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG1PZ302 | u | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió per a una potència de 55 a 277 kW, amb comptador multi funció, transformadors d'intensitat 100/5 A, bases de tamany DIN1, rellotge electrònic, verificació conjunta amb caixa modulars de doble aïllament de polièster reforçat, embarrat, base de fusibles amb fusiblesi certificat de codi de barres, i tot tipus d'accessoris, col·locat superficialment | 1,000 | x 914,51000 = | | 914,51000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 914,51000 | 914,51000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.289,23000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.289,23000** |
| **P-14** | **EG23R715** | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **6,60** € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x 25,29000 = | | 1,01160 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x 21,55000 = | | 1,07750 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,08910 | 2,08910 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGW23000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer | 1,000 | x 0,24000 = | | 0,24000 | |
| | BG23R710 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 1,020 | x 4,19000 = | | 4,27380 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,51380 | 4,51380 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 6,60290 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,60290** |
| **P-15** | **EG241402** | m | Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **4,52** € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,016 | /R x 25,29000 = | | 0,40464 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x 21,55000 = | | 0,43100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,83564 | 0,83564 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGW24000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer | 1,000 | x 0,24000 = | | 0,24000 | |
| | BG241400 | m | Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 | 1,020 | x 3,38000 = | | 3,44760 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,68760 | 3,68760 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST DIRECTE | | | 4,52324 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,52324** |
| **P-16** | **EG2A4525** | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments | **Rend.:** | **1,000** | | | **23,64** € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x 21,55000 = | | 1,07750 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,100 | /R x 25,29000 = | | 2,52900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,60650 | 3,60650 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG2A4595 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc | 1,020 | x 16,59000 = | | 16,92180 | |
| | BG2Z5441 | m | Envà separador per a canal, sense halògens, de 40 mm | 1,000 | x 2,73000 = | | 2,73000 | |
| | BGW2A200 | u | Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm | 1,000 | x 0,38000 = | | 0,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 20,03180 | 20,03180 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 23,63830 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **23,63830** |
| **P-17** | **EG2DB8E7** | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **Rend.:** | **1,000** | | | **44,41** € |
| | | | | | Unitats | | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,088 | /R x 21,55000 = | | 1,89640 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,190 | /R x 25,29000 = | | 4,80510 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,70150 | 6,70150 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG2ZAAE0 | m | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 150 mm d'amplària | 1,000 | x 6,85000 = | | 6,85000 | |
| | BG2DB8E0 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm | 1,000 | x 19,99000 = | | 19,99000 | |
| | BGW2DB8E | u | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 150 mm d'amplària | 1,000 | x 6,03000 = | | 6,03000 | |
| | BGY2ABE1 | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals | 1,000 | x 4,84000 = | | 4,84000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 37,71000 | 37,71000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | COST DIRECTE | 44,41150 |
| | | | | | | 0,00 | % DESPESES INDIRECTES | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **44,41150** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-18** | **EG2DB8H7** | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport | **Rend.:** | **1,000** | | | **51,99** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x | 25,29000 | = | 6,32250 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,113 | /R x | 21,55000 | = | 2,43515 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,75765 | 8,75765 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2DB8H0 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm | 1,000 | x | 30,06000 | = | 30,06000 | |
| | BG2ZAAH0 | m | Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària | 1,000 | x | 13,17000 | = | 13,17000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 43,23000 | 43,23000 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | COST DIRECTE | | 51,98765 |
| | | | | | | | 0,00 | % DESPESES INDIRECTES | | 0,00000 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **51,98765** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-19** | **EG312154** | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 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 tub | **Rend.:** | **1,000** | | | **3,14** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 21,55000 | = | 0,86200 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 25,29000 | = | 1,01160 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,87360 | 1,87360 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG312150 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 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 | 1,24000 | = | 1,26480 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,26480 | 1,26480 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | COST DIRECTE | | 3,13840 |
| | | | | | | | 0,00 | % DESPESES INDIRECTES | | 0,00000 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,13840** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-20** | **EG312594** | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 tub | **Rend.:** | **1,000** | | | **26,11** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,065 | /R x | 21,55000 | = | 1,40075 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,065 | /R x | 25,29000 | = | 1,64385 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,04460 | 3,04460 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG312590 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 | 22,61000 | = | 23,06220 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 23,06220 | 23,06220 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | COST DIRECTE | | 26,10680 |
| | | | | | | | 0,00 | % DESPESES INDIRECTES | | 0,00000 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **26,10680** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-21** | **EG380707** | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **Rend.:** | **1,000** | | | **10,68** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 25,29000 | = | 5,05800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 9,36800 | 9,36800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG380700 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2 | 1,020 | x | 1,06000 | = | 1,08120 | |
| | BGY38000 | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,23000 | = | 0,23000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,31120 | 1,31120 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | COST DIRECTE | | 10,67920 |
| | | | | | | | 0,00 | % DESPESES INDIRECTES | | 0,00000 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10,67920** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-22** | **EG415EKM** | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, 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** | | | **250,67** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,330 | /R x | 25,29000 | = | 8,34570 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,65570 | 12,65570 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG415EKM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, 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 237,56000 | = | 237,56000 | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 238,01000 | 238,01000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 250,66570 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **250,66570** |

**P-23** **EG415RKF** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 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** **229,78** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,230 | /R x | 25,29000 | = | 5,81670 | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,12670 | 10,12670 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | BG415RKF | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 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 | 219,20000 | = | 219,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 219,65000 | 219,65000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 229,77670 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **229,77670** |

**P-24** **EG41JLRQ** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **1.501,31** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,790 | /R x | 25,29000 | = | 19,97910 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,28910 | 24,28910 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | BG41JLRQ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment | 1,000 | x 1.476,57000 | = | 1.476,57000 | |
| | BGW41000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics | 1,000 | x 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.477,02000 | 1.477,02000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.501,30910 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.501,30910** |

**P-25** **EG42WCRP** u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor **Rend.: 1,000** **444,82** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,400 | /R x | 25,29000 | = | 10,11600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,42600 | 14,42600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG42WCRP | u | Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic | 1,000 | x | 429,98000 | = | 429,98000 | |
| | BGW42000 | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials | 1,000 | x | 0,41000 | = | 0,41000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 430,39000 | 430,39000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 444,81600 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **444,81600** |

**P-26** **EG455142** u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **11,29** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,100 | /R x | 21,55000 | = | 2,15500 | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,116 | /R x | 25,29000 | = | 2,93364 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,08864 | 5,08864 |
| Materials | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BG455140 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de dimensions 22x58 mm | 1,000 | x 5,89000 | = | 5,89000 | |
| | BGW45000 | u | Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric | 1,000 | x 0,31000 | = | 0,31000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,20000 | 6,20000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 11,28864 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,28864** |

**P-27 EGDZ1102** u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **44,05 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x 25,29000 | = | 6,32250 | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x 21,55000 | = | 5,38750 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,71000 | | 11,71000 |
| 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 % | | | 0,17565 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 44,04565 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **44,04565** |

**P-28 EGDZZE02** u Sistema de xarxa equipotencial en banys, lavabos, vestidors, piscina, spa i totes les masses metàl.liques, mitjançant el connexionat de cadascuna de les parts metàl·liques d'aixetes, desguassos, reixes, etc., amb conductors de 4 mm² de secció amb aïllament de PVC de 750 V, inclús tub flexible per a les connexions, caixes de pas, etc. **Rend.: 0,551** **9,13 €**

Completament instal·lat.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,100 | /R x 25,29000 | = | 4,58984 | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,100 | /R x 21,55000 | = | 3,91107 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,50091 | | 8,50091 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG32B140 | m | Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums | 1,000 | x 0,63000 | = | 0,63000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,63000 | | 0,63000 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST DIRECTE | | | 9,13091 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,13091** |

**P-29 EGDZZE03** u Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plànols i memòria. Inclou mitjans auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. **Rend.: 1,000** **73,29 €**

Totalment instal·lat i funcionant.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013H000 | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x 21,55000 | = | 5,38750 | | |
| | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x 25,29000 | = | 6,32250 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,71000 | | 11,71000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGDZZE03 | u | caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plànols i memòria. Inclou mitjans auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. | 1,000 | x 61,40000 | = | 61,40000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 61,40000 | | 61,40000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,17565 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 73,28565 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **73,28565** |

**P-30 EGE1FV01** u Mòduls fotovoltaics monocristalins marca Viessmann, model VITOVOLT 300M,o equivalent, de 550 Wp de potencia nominal. **Rend.: 1,000** **276,28 €**

Dimensions: 2384 mm x 1096mm x 35 mm.
Alta fiabilitat amb classificació en fàbrica de pic de potència garantitzada de 0/+5W.
Rendiment de mòdul de 21%.
Tipus de cèl·lula: Cèl·lula monocristalina en silici amb tecnología PERC Shingled. Nombre de cèl·lules: 345.
Marc: Aliatge d'alumini anoditzat.
Vidre frontal: Vidre de seguritat senzill de 3,2 mm amb revestiment antirreflectant.
Pes: 28,3 kg.
Càrrega màxima per presió/succió: 5400 Pa/2400 Pa.
Caixa de connexions: IIP67, 2 diodes.
Cables: Cables de 0,3/0,9 m, secció de fil de 4 mm2 compatible amn Multicontact (MC4).
Classe de protección II. Els certificats conforme a les normes IEC 61215 e IEC 61730 garantitzen estàndars de qualitat internacionals
Per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,600 | /R x 21,55000 | = | 12,93000 | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,600 | /R x | 25,29000 | = | 15,17400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 28,10400 | 28,10400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW7-20NA | u | Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic | 1,000 | x | 9,10000 | = | 9,10000 | |
| | BGE1FV01 | u | Mòduls fotovoltaics monocristalins marca Viessmann, model VITOVOLT 300M,o equivalent, de 550 Wp de potencia nominal.<br>Dimensions: 2384 mm x 1096mm x 35 mm.<br>Alta fiabilitat amb classificació en fàbrica de pic de potència garantitzada de 0/+5W.<br>Rendiment de mòdul de 21%.<br>Tipus de cèl·lula: Cèl·lula monocristalina en silici amb tecnología PERC Shingled. Nombre de cèl·lules: 345.<br>Marc: Aliatge d'alumini anoditzat.<br>Vidre frontal: Vidre de seguritat senzill de 3,2 mm amb revestiment antirreflectant.<br>Pes: 28,3 kg.<br>Càrrega màxima per presió/succió: 5400 Pa/2400 Pa.<br>Caixa de connexions: IIP67, 2 diodes.<br>Cables: Cables de 0,3/0,9 m, secció de fil de 4 mm2 compatible amn Multicontact (MC4).<br>Classe de protección II. Els certificats conforme a les normes IEC 61215 e IEC 61730 garantitzen estàndars de qualitat internacionals | 1,000 | x | 238,65000 | = | 238,65000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 247,75000 | 247,75000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,42156 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 276,27556 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **276,27556** |

**P-31 EGE1FV03** u Sistema de muntatge per a mòduls fotovoltaics Vitovolt 300, o equivalent, a 15º d'inclinació, sobre estructura de alumini (filades de mòduls de fins 12m) en posición horitzontal.
Compost per:
- Triángless de muntatge
- Perfils solars i unions
- Tapes per a perfils solars
- Abraçadores centrals i finals

Addicionalment, s'haurà de determinar la col·locació de sistemes d'ancoratge i aïllament de les perforacions necessaries per unir el sistema de fixació a la coberta o la instal·lació adicional de bancades com a contrapes que eviti qualsevol desplaçament, bolcada o caiguda a llarg termini.
El sistema de muntatge s'ha desenvolupat i fabricat amb la última tecnología, segons les normes tècniques de seguritat reconegudes.
Muntat

**Rend.: 1,000** **14.783,93** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 4,000 | /R x | 21,55000 | = | 86,20000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 4,000 | /R x | 19,38000 | = | 77,52000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 4,000 | /R x | 25,29000 | = | 101,16000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A013F000 | h | Ajudant manyà | 5,000 | /R x | 21,66000 | = | 108,30000 | |
| | A012F000 | h | Oficial 1a manyà | 5,000 | /R x | 24,86000 | = | 124,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 497,48000 | 497,48000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGE1FV03 | u | Sistema de muntatge per a mòduls fotovoltaics Vitovolt 300, o equivalent, a 15º d'inclinació, sobre estructura de alumini (filades de mòduls de fins 12m) en posición horitzontal.<br>Compost per:<br>- Triángless de muntatge<br>- Perfils solars i unions<br>- Tapes per a perfils solars<br>- Abraçadores centrals i finals<br>Addicionalment, s'haurà de determinar la col·locació de sistemes d'ancoratge i aïllament de les perforacions necessaries per unir el sistema de fixació a la coberta o la instal·lació adicional de bancades com a contrapes que eviti qualsevol desplaçament, bolcada o caiguda a llarg termini.<br>El sistema de muntatge s'ha desenvolupat i fabricat amb la última tecnología, segons les normes tècniques de seguritat reconegudes. | 1,000 | x | 14.278,9900 | = | 14.278,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14.278,99000 | 14.278,99000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 7,46220 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 14.783,93220 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **14.783,93220** |

**P-32 EGE2FV02** u Inversor Sunny Tripower 8.0. o equivalent
Inversor fotovoltaic per la injecció a xarxa Pac, r/Sac, máx.
8.0 kW/8.0kVA de injección trifàsica, amb injección de potència reactiva, sense transformador, interfaç de comunicació Speedwire/Webconnect integrada incl. protocols SMA Modbus i SunSpec, Webserver integrat, interfaç de comunicació RS485 y TS4, tecnología multistring, connexió de DC SUNCLIX, incl. desconnexió DC.
Muntat i connectat

**Rend.: 1,000** **3.117,64** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 21,55000 | = | 43,10000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 93,68000 | 93,68000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW7-20N8 | u | Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic | 1,000 | x | 9,10000 | = | 9,10000 | |
| | BGE2FV02 | u | Inversor Sunny Tripower 8.0. o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per la injecció a xarxa Pac, r/Sac, máx.<br>8.0 kW/8.0kVA de injección trifàsica, amb injección de potència reactiva, sense transformador, interfaç de comunicació Speedwire/Webconnect integrada incl. protocols SMA Modbus i SunSpec, Webserver | 1,000 | x | 3.013,45000 | = | 3.013,45000 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | integrat, interfaç de comunicació RS485 y TS4, tecnología multistring, connexió de DC SUNCLIX, incl. desconnexió DC. | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | 3.022,55000 | 3.022,55000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 1,40520 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3.117,63520 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3.117,63520** |
| **P-33** | **EGE2FV04** | u | SMA Data Manager M, o equivalent, per a la monitorització i control de inversors SMA i plantes FV descentralitzades amb xarxa Speedwire, muntatge en paret o sobre rails, soportació màx. 50 aparells Muntat i connectat | **Rend.:** | **1,000** | | | **1.283,33** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 21,55000 | = 43,10000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = 50,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 93,68000 | 93,68000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGE2FV04 | u | SMA Data Manager M, o equivalent, per a la monitorització i control de inversors SMA i plantes FV descentralitzades amb xarxa Speedwire, muntatge en paret o sobre rails, soportació màx. 50 aparells | 1,000 | x | 1.188,24000 | = 1.188,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.188,24000 | 1.188,24000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 1,40520 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1.283,32520 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1.283,32520** |
| **P-34** | **EGE2FV12** | u | Inversor STP X 20 sense Display o equivalent Inversor fotovoltaic per a la injecció a la xarxa Pac,r/Sac,màx. 20000 W/20000 VA, de injecció trifàsica, 98,2% de rendiment màxim, amb injecció de potencia reactiva, sense transformador, funció multistring, connexió de CC SUNCLIX, interruptor-seccionador de potència de CC integrat Muntat i connectat | **Rend.:** | **1,000** | | | **4.717,64** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = 50,58000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 2,000 | /R x | 21,55000 | = 43,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 93,68000 | 93,68000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGW7-20N8 | u | Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic | 1,000 | x | 9,10000 | = 9,10000 | |
| | BGE2FV12 | u | Inversor STP X 20 sense Display. Inversor fotovoltaic per a la injecció a la xarxa Pac,r/Sac,màx. | 1,000 | x | 4.613,45000 | = 4.613,45000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 20000 W/20000 VA, de injecció trifàsica, 98,2% de rendiment màxim, amb injecció de potencia reactiva, sense transformador, funció multistring, connexió de CC SUNCLIX, interruptor-seccionador de potència de CC integrat | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | 4.622,55000 | 4.622,55000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 1,40520 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4.717,63520 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4.717,63520** |
| **P-35** | **EGE2FV14** | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. Per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway i SMA Inverter Manager, montat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC. Muntat i connectat | **Rend.:** | **1,000** | | | **109,72** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 1,000 | /R x | 21,55000 | = 21,55000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 1,000 | /R x | 25,29000 | = 25,29000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 46,84000 | 46,84000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGE2FV14 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. Per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway i SMA Inverter Manager, montat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC. | 1,000 | x | 62,18000 | = 62,18000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 62,18000 | 62,18000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,70260 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 109,72260 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **109,72260** |
| **P-36** | **EGE3FV05** | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway y SMA Inverter Manager, muntat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC Muntat i connectat | **Rend.:** | **1,000** | | | **83,51** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 21,55000 | = 4,31000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 25,29000 | = 5,05800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,36800 | 9,36800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGE3FV05 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway y SMA Inverter Manager, muntat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC | 1,000 | x | 74,00000 | = 74,00000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 74,00000 | 74,00000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,14052 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 83,50852 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **83,50852** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-37** | **EGE3FV06** | u | Connector mascle/femella MC4 . Model PV-KST/KBT 4/6/UIR, o equivalent per a cable de 4,0 fins 6,0 mm2 Muntat i connectat | **Rend.:** | **1,000** | **8,38** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,050 | /R x | 25,29000 | = | 1,26450 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,34200 | 2,34200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGE3FV06 | u | Connector mascle/femella MC4. Model PV-KST/KBT 4/6/UIR, o equivalent per a cable de 4,0 fins 6,0 mm2 | 1,000 | x | 6,00000 | = | 6,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 6,00000 | 6,00000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03513 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 8,37713 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **8,37713** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-38** | **EGE3FV07** | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² NEGRE H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm², per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent | **Rend.:** | **1,000** | **3,65** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,050 | /R x | 25,29000 | = | 1,26450 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,34200 | 2,34200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGE3FV07 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² NEGRE H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm², per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent | 1,000 | x | 1,27000 | = | 1,27000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,27000 | 1,27000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03513 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,64713 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,64713** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-39** | **EGE3FV08** | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² VERMELL H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 6mm² per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent. | **Rend.:** | **1,000** | **3,65** € |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,050 | /R x | 25,29000 | = | 1,26450 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,34200 | 2,34200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGE3FV08 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 6mm² VERMELL H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm² per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent. | 1,000 | x | 1,27000 | = | 1,27000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,27000 | 1,27000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03513 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,64713 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,64713** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-40** | **EGE3FV09** | u | PRISMA 310 A, regulador de potència per al autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN Y RD244/2019. Integra en el mateix dispositiu regulador i un contador eliminant la necessitat d'altres components externs en la regulació de la potència. Permet regular la potència obtinguda de fonts renovables utilitzant la potència real (potència sense harmònics) i aportar garantíes físiques i lógiques per a decidir quina potencia hem o desitgem consumir de la xarxa. L'objectiu final es limitar o eliminar l'exportació de energía, de la manera més eficient, (injecció cero certificat), de la manera més eficient, aconseguint maximitzar la producció complint les restriccions normatives i tècniques. Aplicable a instal·lacions monofàsiques i trifàsiques.<br>En modalitats complexes:<br>Posibilitat de connectar 5 contadors externs.<br>Posibilitat de controlar 4 generadors independents.<br>Amb grups electrógens (doble control de no injecció i protecció de grup integrat).<br>Controls independents per a cada fase.(balanceig dinàmic de fases mitjançant inversors monofàsics), etc.<br>NOTA: Trafos de intensitat no incluisos<br>Muntat i connectat<br><br>Muntat i connectat | **Rend.:** | **1,000** | **1.561,96** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 3,000 | /R x | 25,29000 | = | 75,87000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 3,000 | /R x | 21,55000 | = | 64,65000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 140,52000 | 140,52000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGE3FV09 | u | PRISMA 310 A, regulador de potència per al autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN Y RD244/2019. Integra en el mateix dispositiu regulador i un contador eliminant la necessitat d'altres components externs en la regulació de la potència. Permet regular la potència | 1,000 | x | 1.419,33000 | = | 1.419,33000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

obtinguda de fonts renovables utilitzant la potència real (potència sense harmònics) i aportar garanties físiques i lógiques per a decidir quina potencia hem o desitgem consumir de la xarxa. L'objectiu final es limitar o eliminar l'exportació de energía, de la manera més eficient, (injecció cero certificat), de la manera més eficient, aconseguint maximitzar la producció complint les restriccions normatives i tècniques. Aplicable a instal·lacions monofàsiques i trifàsiques.
En modalitats complexes:
Posibilitat de connectar 5 contadors externs.
Posibilitat de controlar 4 generadors independents.
Amb grups electrógens (doble control de no injecció i protecció de grup integrat).
Controls independents per a cada fase.(balanceig dinàmic de fases mitjançant inversors monofàsics), etc.
NOTA: Trafos de intensitat no incluisos

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Subtotal: | 1.419,33000 | 1.419,33000 |
| | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | 2,10780 |
| | | COST DIRECTE | | 1.561,95780 |
| | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.561,95780** |

**P-41** **EY031000** u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària **Rend.: 1,000** **7,17 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0150000 | h Manobre especialista | 0,250 | /R x | 20,47000 | = | 5,11750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 5,11750 | 5,11750 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C200H000 | h Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim | 0,250 | /R x | 8,22000 | = | 2,05500 | |
| | | Subtotal: | | | | | 2,05500 | 2,05500 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 7,17250 |
| | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | | | | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,17250** |

**P-42** **FG4662A2** u Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **41,23 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h Oficial 1a electricista | 0,133 | /R x | 25,29000 | = | 3,36357 | |
| | A013H000 | h Ajudant electricista | 0,250 | /R x | 21,55000 | = | 5,38750 | |
| | | Subtotal: | | | | | 8,75107 | 8,75107 |
| Materials | | | | | | | | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BGW46000 | u | Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles | 1,000 | x | 0,45000 | = | 0,45000 | |
| | BG4662A0 | u | Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm | 1,000 | x | 32,03000 | = | 32,03000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 32,48000 | 32,48000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 41,23107 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **41,23107** |

**P-43** **K45GF7C5** u Peu de formigó per a suport dels mòduls fotovoltaics de secció 2,00*0,40*0,4 m, executat amb dau de recolzament prefabricat **Rend.: 1,000** **0,15 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | B6AZ-0KLK | u Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos | 1,000 | x | 0,15000 | = | 0,15000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,15000 | 0,15000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 0,15000 |
| | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | | | | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,15000** |

**P-44** **P2140-4RRN** u Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,84 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,500 | /R x | 19,38000 | = | 9,69000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 9,69000 | 9,69000 |
| | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | | | | | 0,14535 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 9,83535 |
| | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | | | | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,83535** |

**P-45** **P2140-ZRRL** m2 Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,67 €**

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 1,000 | /R x | 19,38000 | = | 19,38000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 19,38000 | 19,38000 |
| | | DESPESES AUXILIARS 1,50 % | | | | | | 0,29070 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 19,67070 |
| | | DESPESES INDIRECTES 0,00 % | | | | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **19,67070** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-46** | **P2142-4RMJ** | m2 | Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **11,80** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,600 | /R x | 19,38000 | = | 11,62800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,62800 | 11,62800 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,17442 |
| COST DIRECTE | | | 11,80242 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,80242** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-47** | **P2142-4RML** | m2 | Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **7,87** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 19,38000 | = | 7,75200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,75200 | 7,75200 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,11628 |
| COST DIRECTE | | | 7,86828 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,86828** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-48** | **P2142-4RMM** | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **9,05** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,460 | /R x | 19,38000 | = | 8,91480 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,91480 | 8,91480 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,13372 |
| COST DIRECTE | | | 9,04852 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,04852** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-49** | **P2142-ZRMM** | m2 | Demolició d'escopidor situat entre els brancals del buit cobrint els ampits, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **9,05** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,460 | /R x | 19,38000 | = | 8,91480 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,91480 | 8,91480 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,13372 |
| COST DIRECTE | | | 9,04852 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,04852** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-50** | **P2142-ZRMR** | m | Enderroc d'esgraonat de fàbrica de maó ceràmic i del seu revestiment de terratzo, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. | **Rend.: 0,313** | **12,57** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 12,38339 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 12,38339 | 12,38339 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,18575 |
| COST DIRECTE | | | 12,56914 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **12,56914** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-51** | **P2143-4RR3** | m2 | Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **7,87** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 19,38000 | = | 7,75200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,75200 | 7,75200 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,11628 |
| COST DIRECTE | | | 7,86828 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,86828** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-52** | **P2143-ZRQT** | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **10,35** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,38000 | = | 1,93800 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 20,47100 | = | 6,14100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,07900 | 8,07900 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 | /R x | 14,32000 | = | 2,14800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,14800 | 2,14800 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,12119 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 10,34819 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **10,34819** |

**P-53** **P2143-ZSOL** m2 Retirada de capa de protecció formada per 15 cm de gruix de grava sota solera de formigó, amb mitjans manuals i recuperació de la grava per a la seva posterior ubicació en mateix emplaçament, inclòs acopi i recol·locació. **Rend.: 1,291** **8,02** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 20,47000 | = | 4,75678 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,38000 | = | 1,50116 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,25794 | 6,25794 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 | /R x | 14,32000 | = | 1,66383 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,66383 | 1,66383 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,09387 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 8,01564 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **8,01564** |

**P-54** **P2145-4RS0** m2 Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,050 | /R x | 24,87000 | = | 1,24350 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,050 | /R x | 21,66000 | = | 1,08300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,20250 | 6,20250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,050 | /R x | 8,09000 | = | 0,40450 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,40450 | 0,40450 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,09304 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 6,70004 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,70004** |

**P-55** **P2145-4RS2** m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,050 | /R x | 24,87000 | = | 1,24350 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,050 | /R x | 21,66000 | = | 1,08300 |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,20250 | 6,20250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,050 | /R x | 8,09000 | = | 0,40450 |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,40450 | 0,40450 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,09304 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 6,70004 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,70004** |

**P-56** **P2145-ZRS2** m Desmuntatge de mampara separadora cega formada per panells d'acer, alumini, fusta, PVC o similar, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. **Rend.: 0,593** **11,30** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,050 | /R x | 21,66000 | = | 1,82631 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 6,53626 | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,050 | /R x | 24,87000 | = | 2,09696 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,45953 | 10,45953 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,050 | /R x | 8,09000 | = | 0,68212 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,68212 | 0,68212 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,15689 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 11,29854 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **11,29854** |

**P-57** **P214L-CRMR** m2 Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **19,86** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 20,47000 | = | 2,45640 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,800 | /R x | 19,38000 | = | 15,50400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,96040 | 17,96040 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 0,120 | /R x | 13,60000 | = | 1,63200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,63200 | 1,63200 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,26941 |
| | | | COST DIRECTE | | | 19,86181 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **19,86181** |

**P-58** **P214L-ZRMK** m2 Enderroc de forjat del badalot de coberta unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb retroexcavadora amb martell picador, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. **Rend.: 0,655** **63,01 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,280 | /R x | 19,38000 | = | 37,87237 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 20,47000 | = | 3,75023 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 41,62260 | 41,62260 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0055 | h | Compressor amb un martell pneumàtic | 1,000 | /R x | 13,60000 | = | 20,76336 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,76336 | 20,76336 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,62434 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 63,01030 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **63,01030** |

**P-59** **P214O-4RNE** m2 Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **10,35 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,300 | /R x | 20,47000 | = | 6,14100 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,38000 | = | 1,93800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,07900 | 8,07900 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,150 | /R x | 14,32000 | = | 2,14800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,14800 | 2,14800 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,12119 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 10,34819 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **10,34819** |

**P-60** **P214O-4RNM** m2 Enderroc de llosa fonamentació d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **42,00 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,200 | /R x | 24,87000 | = | 4,97400 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,800 | /R x | 20,47000 | = | 16,37600 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,660 | /R x | 19,38000 | = | 12,79080 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 34,14080 | 34,14080 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,200 | /R x | 8,09000 | = | 1,61800 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,400 | /R x | 14,32000 | = | 5,72800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,34600 | 7,34600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,51211 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 41,99891 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **41,99891** |

**P-61** **P214Q-4RPO** m2 Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,73 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x | 20,47000 | = | 2,04700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 5,92300 | 5,92300 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,050 | /R x | 14,32000 | = | 0,71600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,71600 | 0,71600 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,08885 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,72785 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,72785** |

**P-62** **P214Q-4RPS** m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,92 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 19,38000 | = | 4,84500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,84500 | 4,84500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,07268 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 4,91768 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,91768** |

**P-63** **P214S-Z3G4** m Desmuntatge de tancament metàl·lic extensible de fins a 4 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o **Rend.: 0,191** **25,12 €**

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,070 | /R x | 19,38000 | = | 7,10262 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 20,47000 | = | 12,86073 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 19,96335 | 19,96335 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,060 | /R x | 14,32000 | = | 4,49843 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0007 | /R x | 98,69000 | = | 0,36169 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,86012 | 4,86012 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,29945 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 25,12292 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **25,12292** |

**P-64** **P214T-4RQH** m2 Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,11** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 20,47000 | = | 5,11750 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 19,38000 | = | 4,84500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,96250 | 9,96250 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20H-00DN | h | Martell trencador manual | 0,250 | /R x | 3,98000 | = | 0,99500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,99500 | 0,99500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,14944 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 11,10694 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,10694** |

**P-65** **P214V-ZKVU** m2 Obertura i retirada de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en tancament de façana ventilada de fàbrica revestida, formada per: revestiment exterior pintat, maó ceràmic calat (gero) de 14/15 cm d'espessor, càmara d'aire i full interior de fàbrica revestida formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor. Realitzat amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el tall previ del contorn del forat i la demolició del revestiment, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. **Rend.: 1,000** **23,66** €



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-66** **P21D-ZJ01** u Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge de quadres elèctrics, del cablatge, dels mecanismes, de les lluminàries, de les caixes i dels accessoris superficials. **Rend.: 1,000** **2.967,01** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 51,000 | /R x | 21,55000 | = | 1.099,05000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 71,000 | /R x | 25,29000 | = | 1.795,59000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2.894,64000 | 2.894,64000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 72,36600 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 2.967,00600 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2.967,00600** |

**P-67** **P21D-ZJ06** u Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior de desguassos, des de la presa de cada aparell sanitari fins a la baixant, deixant taponada la dita baixant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou l'obturació de les conduccions connectades a l'element. **Rend.: 1,000** **1.537,34** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 32,000 | /R x | 25,29000 | = | 809,28000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 32,000 | /R x | 21,58000 | = | 690,56000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1.499,84000 | 1.499,84000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 37,49600 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.537,33600 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1.537,33600** |

**P-68** **P21D-ZJ07** u Desmuntatge de d'instal·lació de fontaneria interior, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge d'esclafadors, sanitaris, griferia, canonades, valvuleria, com dels accessoris superficials. **Rend.: 1,000** **2.152,88** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 31,000 | /R x | 25,29000 | = | 783,99000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 61,000 | /R x | 21,58000 | = | 1.316,38000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2.100,37000 | 2.100,37000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 52,50925 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 2.152,87925 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **2.152,87925** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-69** | **P21D-ZJ08** | u | Desmuntatge de instal·lació de cablejat estructurat fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou la retirada del armari rack, cablatge i el desmuntatge dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials. | **Rend.:** | **1,000** | | | **1.349,67** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 35,000 | /R x | 25,29000 = | 885,15000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 20,000 | /R x | 21,58000 = | 431,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1.316,75000 | 1.316,75000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 32,91875 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1.349,66875 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1.349,66875** |
| **P-70** | **P21GS-ZRV9** | u | Arrencada d'aparells sanitaris, 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 | **Rend.:** | **1,000** | | | **14,50** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,450 | /R x | 25,29000 = | 11,38050 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 19,38000 = | 2,90700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,28750 | 14,28750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,21431 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 14,50181 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,50181** |
| **P-71** | **P21Z0-52UV** | u | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre | **Rend.:** | **1,000** | | | **142,84** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,500 | /R x | 20,47000 = | 51,17500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 51,17500 | 51,17500 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CF20-00GG | h | Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre | 2,500 | /R x | 36,36000 = | 90,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 90,90000 | 90,90000 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,76763 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 142,84263 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **142,84263** |
| **P-72** | **P2214-ZYNS** | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor | **Rend.:** | **1,000** | | | **6,07** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,150 | /R x | 20,47000 = | 3,07050 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 19,38000 = | 2,90700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,97750 | 5,97750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,08966 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 6,06716 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,06716** |
| **P-73** | **P221B-10MNI** | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i càrrega mecànica sobre camió | **Rend.:** | **1,000** | | | **10,08** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C133-10CW | h | Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària | 0,195 | /R x | 51,67000 = | 10,07565 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,07565 | 10,07565 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 10,07565 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **10,07565** |
| **P-74** | **P221D-10CXO** | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora | **Rend.:** | **1,000** | | | **11,26** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C133-10CW | h | Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària | 0,218 | /R x | 51,67000 = | 11,26406 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,26406 | 11,26406 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 11,26406 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **11,26406** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-75** | **P2241-52SS** | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | **Rend.:** | **1,000** | | | **4,17** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,065 | /R x | 19,38000 = | 1,25970 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,110 | /R x | 20,47000 = | 2,25170 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,51140 | 3,51140 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 0,110 | /R x | 5,49000 = | 0,60390 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,60390 | 0,60390 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,05267 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4,16797 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,16797** |
| **P-76** | **P2241-HOPZ** | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **3,22** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,0216 | /R x | 76,84000 = | 1,65974 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,0197 | /R x | 79,25000 = | 1,56123 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,22097 | 3,22097 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3,22097 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,22097** |
| **P-77** | **P242-DYUE** | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km | **Rend.:** | **1,000** | | | **2,96** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,050 | /R x | 42,85000 = | 2,14250 | |
| | C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,010 | /R x | 81,37000 = | 0,81370 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,95620 | 2,95620 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,95620 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,95620** |
| **P-78** | **P2R2-EU9P** | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **Rend.:** | **1,000** | | | **19,67** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 19,38000 = | 19,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 19,38000 | 19,38000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,29070 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 19,67070 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **19,67070** |
| **P-79** | **P2R2-EU9Q** | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **Rend.:** | **1,000** | | | **19,67** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 19,38000 = | 19,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 19,38000 | 19,38000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,29070 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 19,67070 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **19,67070** |
| **P-80** | **P2R5-DT15** | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | **Rend.:** | **1,000** | | | **12,26** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,286 | /R x | 42,85000 = | 12,25510 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,25510 | 12,25510 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 12,25510 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **12,25510** |
| **P-81** | **P2RA-EU2Y** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | | **0,00** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | | |
| | B2RA-28TU | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | 0,035 | x | 0,00000 = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | 0,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,00000** |
| **P-82** | **P2RA-EU30** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | **0,00** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | |
| | B2RA-28UL | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,040 | x 0,00000 = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | 0,00000 | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 0,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,00000** |
| **P-83** | **P2RA-EU36** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | **13,30** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,190 | x 70,00000 = | 13,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | 13,30000 | 13,30000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 13,30000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,30000** |
| **P-84** | **P2RA-EU38** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | **-36,00** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | |
| | B2RA-28UG | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | 0,200 | x -180,00000 = | -36,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | -36,00000 | -36,00000 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | | -36,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **-36,00000** |
| **P-85** | **P2RA-EU3J** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | **9,60** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | |
| | B2RA-28TM | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus | 0,800 | x 12,00000 = | 9,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | 9,60000 | 9,60000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 9,60000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,60000** |
| **P-86** | **P2RA-EU3Q** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | **22,00** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | |
| | B2RA-28TS | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x 22,00000 = | 22,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | 22,00000 | 22,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 22,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **22,00000** |
| **P-87** | **P2RA-EU3T** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.:** | **1,000** | | **13,05** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Materials | | | | | | | |
| | B2RA-28TN | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 1,450 | x 9,00000 = | 13,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | 13,05000 | 13,05000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | 13,05000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **13,05000** |
| **P-88** | **P2RA-EU5R** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | **13,30 €** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |
| Materials | | | | | | |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,190 | x 70,00000 = | 13,30000 |
| | | | | | Subtotal: | 13,30000 13,30000 |
| | | | | COST DIRECTE | | 13,30000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **13,30000** |
| **P-89** | **P2RA-EU5T** | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | **-36,00 €** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |
| Materials | | | | | | |
| | B2RA-28UG | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | 0,200 | x -180,00000 = | -36,00000 |
| | | | | | Subtotal: | -36,00000 -36,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | -36,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **-36,00000** |
| **P-90** | **P2RA-EU6D** | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | **20,00 €** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |
| Materials | | | | | | |
| | B2RA-28UT | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x 20,00000 = | 20,00000 |
| | | | | | Subtotal: | 20,00000 20,00000 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | 20,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **20,00000** |
| **P-91** | **P2RM-EUF5** | m3 | Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | **8,86 €** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x 20,47000 = | 5,11750 |
| | | | | | Subtotal: | 5,11750 5,11750 |
| Maquinària | | | | | | |
| | C1R0-00J5 | h | Matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat | 0,250 | /R x 14,75000 = | 3,68750 |
| | | | | | Subtotal: | 3,68750 3,68750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | 0,05118 |
| | | | | COST DIRECTE | | 8,85618 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8,85618** |
| **P310-D51K** | | kg | Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | **1,67 €** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,006 | /R x 24,47000 = | 0,14682 |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,008 | /R x 21,58000 = | 0,17264 |
| | | | | | Subtotal: | 0,31946 0,31946 |
| Materials | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0051 | x 1,95000 = | 0,00995 |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x 1,33394 = | 1,33394 |
| | | | | | Subtotal: | 1,34389 1,34389 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,00479 |
| | | | | COST DIRECTE | | 1,66814 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,66814** |
| **P311-DQ6J** | | m2 | Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments | **Rend.: 1,000** | | **26,10 €** |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial Import |
| Ma d'obra | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,450 | /R x 21,58000 = | 9,71100 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,450 | /R x | 24,47000 | = | 11,01150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 20,72250 | 20,72250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AM-078G | kg | Filferro recuit 3 mm | 0,102 | x | 1,77000 | = | 0,18054 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1501 | x | 1,89000 | = | 0,28369 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 6,600 | x | 0,44000 | = | 2,90400 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0044 | x | 367,16000 | = | 1,61550 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,030 | x | 2,73000 | = | 0,08190 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,06563 | 5,06563 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,31084 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 26,09897 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **26,09897** |
| | **P312-N62U** | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba | **Rend.:** | **1,000** | | | | **183,09** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 19,38000 | = | 7,75200 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,19900 | 10,19900 | |
| Maquinària | | | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,150 | /R x | 168,25000 | = | 25,23750 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 25,23750 | 25,23750 | |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | B06F2-MJS9 | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 | 1,100 | x | 134,09000 | = | 147,49900 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 147,49900 | 147,49900 | |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,15299 | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 183,08849 | |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **183,08849** | |
| | **P330-D54L** | kg | Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.:** | **1,000** | | | | **1,87** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,010 | /R x | 24,47000 | = | 0,24470 | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,012 | /R x | 21,58000 | = | 0,25896 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,50366 | 0,50366 | |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0102 | x | 1,95000 | = | 0,01989 | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,33394 | = | 1,33394 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,35383 | 1,35383 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,01259 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 1,87008 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **1,87008** |
| | **P332-DQDN** | m2 | Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m | **Rend.:** | **1,000** | | | | **55,21** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 1,050 | /R x | 24,47000 | = | 25,69350 | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 1,050 | /R x | 21,58000 | = | 22,65900 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 48,35250 | 48,35250 | |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,200 | x | 0,44000 | = | 0,96800 | | |
| | B0D62-07PF | m3 | Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 3 usos | 0,0133 | x | 101,99000 | = | 1,35647 | | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,1495 | x | 1,94000 | = | 2,23003 | | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,040 | x | 2,73000 | = | 0,10920 | | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1501 | x | 1,89000 | = | 0,28369 | | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0019 | x | 367,16000 | = | 0,69760 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,64499 | 5,64499 | |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 1,20881 | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 55,20630 | |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **55,20630** | |
| | **P333-LX0E** | m3 | Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 250 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió | **Rend.:** | **1,000** | | | | **120,10** **€** |
| | | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,240 | /R x | 24,47000 | = | 5,87280 | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,960 | /R x | 19,38000 | = | 18,60480 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 24,47760 | 24,47760 | |
| Materials | | | | | | | | | | |
| | B06F1-IN3Q | m3 | Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 250 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,100 | x | 86,37000 | = | 95,00700 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 95,00700 | 95,00700 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | 0,61194 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 120,09654 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **120,09654** |

**P-92** **P342-ZD8P** u Partida alçada a justificar per l'obertura de cala per la localització del fonament existent i localització de l'estrat ferm del terreny. Inclosa la maquinària necessaria per realitzar aquests treballs. **Rend.: 0,213** **3.143,10** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 16,000 | /R x | 20,47000 | = | 1.537,65258 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 16,000 | /R x | 19,38000 | = | 1.455,77465 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2.993,42723 | 2.993,42723 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 5,00 | % | | | 149,67136 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 3.143,09859 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **3.143,09859** |

**P-95** **P3Z3-D529** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,67** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,32300 | 6,32300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B068-HPOJ | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 0,1075 | x | 86,09000 | = | 9,25468 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,25468 | 9,25468 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,09485 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 15,67253 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15,67253** |

**P3Z3-D53Q** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,01** €

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,32300 | 6,32300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B067-2A9W | m3 | Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20 | 0,1075 | x | 79,94000 | = | 8,59355 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,59355 | 8,59355 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,09485 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 15,01140 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15,01140** |

**P-96** **P3Z3-I0M0** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,58** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,32300 | 6,32300 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B068-I24S | m3 | Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades | 0,1075 | x | 85,25000 | = | 9,16438 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,16438 | 9,16438 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,09485 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 15,58223 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **15,58223** |

**P-97** **P442-DG2O** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **2,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,023 | /R x 24,87000 | = | 0,57201 | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,013 | /R x 21,66000 | = | 0,28158 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,85359 | 0,85359 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,023 | /R x 3,11000 | = | 0,07153 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07153 | 0,07153 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B44Z-0LY7 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x 1,50000 | = | 1,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,50000 | 1,50000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 0,02134 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,44646 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,44646** |

**P-98** **P442-ZG2K** kg Estructura d'escala d'acer UNE-EN 10025 S275JR, composta de muntants d'escala i replans, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclós esglaons de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 370 mm i 2 plecs, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures. **Rend.: 1,000** **2,56** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP1 | h | Ajudant soldador | 0,013 | /R x 21,66000 | = | 0,28158 | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,023 | /R x 24,87000 | = | 0,57201 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,85359 | 0,85359 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C206-00DW | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,023 | /R x 3,11000 | = | 0,07153 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07153 | 0,07153 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B44Z-0LWH | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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 1,61000 | = | 1,61000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,61000 | 1,61000 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 0,02134 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,55646 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,55646** |

**P-99** **P44A-43GC** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça composta, 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 fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **2,82** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,025 | /R x 24,47000 | = | 0,61175 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,023 | /R x 19,38000 | = | 0,44574 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,05749 | 1,05749 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B44Z-0LVZ | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000 | x 1,74000 | = | 1,74000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,74000 | 1,74000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 0,02644 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,82393 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,82393** |

**P4599-ME2K** m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **129,52** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,294 | /R x 24,47000 | = | 7,19418 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,176 | /R x 19,38000 | = | 22,79088 | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,98506 | 29,98506 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06F2-I3FH | m3 | Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,050 | x 94,08000 | = | 98,78400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 98,78400 | 98,78400 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 0,74963 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 129,51869 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **129,51869** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P45C1-10CMZ** | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba | **Rend.:** | **1,000** | | | **121,34** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,216 | /R x | 19,38000 = | 4,18608 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,054 | /R x | 24,47000 = | 1,32138 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,50746 | 5,50746 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,090 | /R x | 168,25000 = | 15,14250 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,14250 | 15,14250 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06F2-LQS | m3 | Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,020 | x | 98,58000 = | 100,55160 | |
| | | | | | Subtotal: | | 100,55160 | 100,55160 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 0,13769 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 121,33925 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **121,33925** |
| **P-101** | **P4B0-Z095** | u | Ancoratge químic Hit-Hy 270 de Hilti o equivalent, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat | **Rend.:** | **0,232** | | | **55,04** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,150 | /R x | 24,47000 = | 15,82112 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 20,47000 = | 22,05819 | |
| | | | | | Subtotal: | | 37,87931 | 37,87931 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C208-00H9 | h | Equip d'injecció manual de resines | 0,150 | /R x | 1,58000 = | 1,02155 | |
| | C20G-00DT | h | Màquina taladradora | 0,250 | /R x | 4,10000 = | 4,41810 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,43965 | 5,43965 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 4,199 | x | 1,03000 = | 4,32497 | |
| | B091-06VL | kg | Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar | 0,300 | x | 22,76000 = | 6,82800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,15297 | 11,15297 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,56819 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 55,04012 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **55,04012** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P4B8-D6QK** | kg | Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **1,87** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,012 | /R x | 24,47000 = | 0,29364 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,010 | /R x | 21,58000 = | 0,21580 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,50944 | 0,50944 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,012 | x | 1,95000 = | 0,02340 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,33394 = | 1,33394 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,35734 | 1,35734 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,00764 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1,87442 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1,87442** |
| **P-102** | **P4B9-D6R8** | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | **Rend.:** | **1,000** | | | **6,06** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,030 | /R x | 21,58000 = | 0,64740 | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,030 | /R x | 24,47000 = | 0,73410 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,38150 | 1,38150 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0B8-108A | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 1,200 | x | 3,85000 = | 4,62000 | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,020 | x | 1,95000 = | 0,03900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,65900 | 4,65900 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,02072 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 6,06122 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **6,06122** |
| | **P4BI-D9P6** | kg | Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.:** | **1,000** | | | **1,82** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,010 | /R x | 24,47000 = | 0,24470 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,010 | /R x | 21,58000 = | 0,21580 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,46050 | 0,46050 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,010 | x | 1,95000 = | 0,01950 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x 1,33394 | = | 1,33394 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,35344 | 1,35344 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,00691 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1,82085 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1,82085** |
| | **P4BJ-D9PG** | m2 | Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | **Rend.: 1,000** | | | | **3,09** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,022 | /R x 24,47000 | = | 0,53834 | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,022 | /R x 21,58000 | = | 0,47476 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,01310 | 1,01310 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0B8-1081 | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,200 | x 1,69000 | = | 2,02800 | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,018 | x 1,95000 | = | 0,03510 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,06310 | 2,06310 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,01520 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3,09140 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,09140** |
| | **P4DC-3UXZ** | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi | **Rend.: 1,000** | | | | **32,17** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,600 | /R x 21,58000 | = | 12,94800 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,600 | /R x 24,47000 | = | 14,68200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 27,63000 | 27,63000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0151 | x 15,55000 | = | 0,23481 | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,106 | x 1,89000 | = | 0,20034 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,002 | x 367,16000 | = | 0,73432 | |
| | B0D70-0CE | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,100 | x 1,94000 | = | 2,13400 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,040 | x 2,73000 | = | 0,10920 | |
| | B0D21-07O | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,990 | x 0,44000 | = | 0,43560 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,84827 | 3,84827 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | 0,69075 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 32,16902 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **32,16902** |
| **P-103** | **P4F9-AJRD** | u | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada | **Rend.: 1,000** | | | | **15,48** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x 20,47000 | = | 5,11750 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,250 | /R x 24,47000 | = | 6,11750 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,23500 | 11,23500 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C208-00H9 | h | Equip d'injecció manual de resines | 0,100 | /R x 1,58000 | = | 0,15800 | |
| | C20G-00DT | h | Màquina taladradora | 0,120 | /R x 4,10000 | = | 0,49200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,65000 | 0,65000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B079-06TF | kg | Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació | 2,500 | x 1,11000 | = | 2,77500 | |
| | B0B5-16I3 | kg | Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulat a taller i elaborat a l'obra | 0,206 | x 3,15044 | = | 0,64899 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,42399 | 3,42399 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,16853 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 15,47752 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **15,47752** |
| **P-104** | **P4FF-EH2W** | m3 | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | **Rend.: 1,000** | | | | **316,02** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 6,900 | /R x 24,47000 | = | 168,84300 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 3,450 | /R x 19,38000 | = | 66,86100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 235,70400 | 235,70400 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0F1A-075S | u | Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 235,9307 | x 0,25000 | = | 58,98268 | |
| | B07G-0MRH | m3 | Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,1291 | x 119,63090 | = | 15,44435 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 74,42703 | 74,42703 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 5,89260 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 316,02363 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **316,02363** |

**P4LC-6549** m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura **Rend.: 1,000** **27,29** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,120 | /R x | 24,47000 | = | 2,93640 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,240 | /R x | 21,58000 | = | 5,17920 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,11560 | 8,11560 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B4L2-FGL1 | m2 | Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4 | 1,020 | x | 18,68000 | = | 19,05360 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,05360 | 19,05360 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,12173 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 27,29093 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **27,29093** |

**P510-38DX** m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **4,67** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,030 | /R x | 24,47000 | = | 0,73410 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,38000 | = | 1,93800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,67210 | 2,67210 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B038-05NU | t | Palet de riera 16 a 32 mm | 0,090 | x | 21,70000 | = | 1,95300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,95300 | 1,95300 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,04008 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 4,66518 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,66518** |

**P5Z14-4ZC0** m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada **Rend.: 1,000** **16,38** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,140 | /R x | 24,47000 | = | 3,42580 |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,140 | /R x | 19,38000 | = | 2,71320 |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,13900 6,13900 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B07J-CVY8 | m3 | Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 | 0,1515 | x | 67,01010 | = | 10,15203 |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,15203 10,15203 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,09209 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 16,38312 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **16,38312** |

**P-108** **P6125-7BJZ** m2 Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **36,00** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,700 | /R x | 24,47000 | = | 17,12900 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,175 | /R x | 20,47000 | = | 3,58225 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 19,38000 | = | 6,78300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,49425 | 27,49425 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C17A-00JM | 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 | | | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0136 | x | 1,62000 | = | 0,02203 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0575 | x | 44,30000 | = | 2,54725 | |
| | B0F1A-077X | u | Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 33,0303 | x | 0,15000 | = | 4,95455 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,52383 | 7,52383 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | | 0,68736 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 36,00294 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **36,00294** |

**P-109** **P6125-7BKB** m2 Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 1,000** **40,07** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,800 | /R x 24,47000 | = | 19,57600 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 | /R x 20,47000 | = | 4,09400 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x 19,38000 | = | 7,75200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 31,42200 | 31,42200 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C17A-00JM | h | Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel | 0,200 | /R x 1,70000 | = | 0,34000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,34000 | 0,34000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0F1A-077X | u | Maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 33,0303 | x 0,15000 | = | 4,95455 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0575 | x 44,30000 | = | 2,54725 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,0136 | x 1,62000 | = | 0,02203 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,52383 | 7,52383 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,78555 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 40,07138 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **40,07138** |

**P-110** **P652-424V** m2 Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 30 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta **Rend.: 1,000** **15,24** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,060 | /R x 21,58000 | = | 1,29480 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,190 | /R x 25,29000 | = | 4,80510 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,09990 | 6,09990 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B6B1-0KK8 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària | 4,680 | x 1,32000 | = | 6,17760 | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,120 | x 3,54000 | = | 0,42480 | |
| | B6B1-0KK4 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària | 1,040 | x 1,14000 | = | 1,18560 | |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 6,000 | x 0,21000 | = | 1,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,04800 | 9,04800 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,09150 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 15,23940 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **15,23940** |

**P-111** **P656-SSON** m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) **Rend.: 1,000** **93,32** €

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | | | | | |

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,140 | /R x 21,58000 | = | 3,02120 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,390 | /R x 24,47000 | = | 9,54330 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,56450 | 12,56450 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,720 | x 11,41000 | = | 8,21520 | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,120 | x 3,54000 | = | 0,42480 | |
| | B7CBC-HY1 | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 400x1200 mm, gruix de 40 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | 2,060 | x 7,65000 | = | 15,75900 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 4,120 | x 11,70000 | = | 48,20400 | |
| | B6B0-1BTM | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,470 | x 0,72000 | = | 0,33840 | |
| | B6B1-0KK3 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 0,9975 | x 1,07000 | = | 1,06733 | |
| | B6B1-0KK7 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 3,675 | x 1,10000 | = | 4,04250 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x 1,37000 | = | 1,09600 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x 0,04000 | = | 0,16000 | |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 6,000 | x 0,21000 | = | 1,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 80,56723 | 80,56723 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,18847 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 93,32020 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **93,32020** |

**P-112** **P656-ZLHF** m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) **Rend.: 1,000** **84,81** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,140 | /R x 21,58000 | = | 3,02120 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,390 | /R x 24,47000 | = | 9,54330 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 12,56450 | 12,56450 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B6B1-0KK7 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 3,675 | x 1,10000 | = | 4,04250 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x 1,37000 | = | 1,09600 | |
| | B7CBC-HY1 | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 400x1200 mm, gruix de 40 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | 2,060 | x 7,65000 | = | 15,75900 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x 0,04000 | = | 0,16000 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 2,060 | x 7,87000 | = | 16,21220 | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,120 | x 3,54000 | = | 0,42480 | |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 6,000 | x 0,21000 | = | 1,26000 | |
| | B6B1-0KK3 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 0,9975 | x 1,07000 | = | 1,06733 | |
| | B6B0-1BTM | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,470 | x 0,72000 | = | 0,33840 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 2,060 | x 11,40000 | = | 23,48400 | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,720 | x 11,41000 | = | 8,21520 | |
| | | | | | Subtotal: | | 72,05943 | 72,05943 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,18847 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 84,81240 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **84,81240** |

| P-113 | P711-Z7YW | m2 | Impermeabilització de solera en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base de la solera, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre. | **Rend.: 1,000** | **34,05** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,250 | /R x | 21,58000 | = | 5,39500 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 24,47000 | = | 12,23500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,63000 | 17,63000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B712-FGNY | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 | 2,200 | x | 4,38000 | = | 9,63600 | |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B092-078D | kg | Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent | 3,000 | x 2,06000 | = | 6,18000 | |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,300 | x 1,12000 | = | 0,33600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,15200 | 16,15200 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,26445 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 34,04645 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **34,04645** |

| | **P712-DXE2** | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació | **Rend.: 1,000** | **31,78** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,250 | /R x | 21,58000 | = | 5,39500 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 24,47000 | = | 12,23500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,63000 | 17,63000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B712-FGNJ | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 | 2,200 | x | 6,16000 | = | 13,55200 | |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,300 | x | 1,12000 | = | 0,33600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,88800 | 13,88800 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,26445 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 31,78245 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **31,78245** |

| | **P7B1-6Q3O** | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | **Rend.: 1,000** | **2,54** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,020 | /R x | 21,58000 | = | 0,43160 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,040 | /R x | 24,47000 | = | 0,97880 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,41040 | 1,41040 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7B1-0KPA | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 | 1,100 | x | 1,01000 | = | 1,11100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,11100 | 1,11100 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,02116 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 2,54256 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,54256** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-114** | **P7B2-5RJ6** | m2 | Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida | **Rend.:** | **1,000** | | | **1,30** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,015 | /R x | 21,58000 = | 0,32370 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,030 | /R x | 24,47000 = | 0,73410 | |
| | | | | | | Subtotal: | 1,05780 | 1,05780 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B775-0KR3 | m2 | Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2 | 1,100 | x | 0,21000 = | 0,23100 | |
| | | | | | | Subtotal: | 0,23100 | 0,23100 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,01587 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1,30467 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1,30467** |
| **P-115** | **P7C25-DDK7** | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir | **Rend.:** | **1,000** | | | **7,71** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 19,38000 = | 0,58140 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 24,47000 = | 1,46820 | |
| | | | | | | Subtotal: | 2,04960 | 2,04960 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7C25-1857 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte | 1,050 | x | 5,36000 = | 5,62800 | |
| | | | | | | Subtotal: | 5,62800 | 5,62800 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,03074 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 7,70834 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **7,70834** |
| | **P7C25-DDKZ** | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir | **Rend.:** | **1,000** | | | **10,22** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 19,38000 = | 0,58140 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 24,47000 = | 1,46820 | |
| | | | | | | Subtotal: | 2,04960 | 2,04960 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7C25-185 | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència | 1,050 | x | 7,75000 = | 8,13750 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte | | | | | |
| | | | | | | Subtotal: | 8,13750 | 8,13750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,03074 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 10,21784 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **10,21784** |
| **P-116** | **P7CBC-I051** | m2 | Aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 50 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), col·locat sense adherir | **Rend.:** | **1,000** | | | **11,69** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 19,38000 = | 0,58140 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 24,47000 = | 1,46820 | |
| | | | | | | Subtotal: | 2,04960 | 2,04960 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7CBC-I052 | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 50 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) | 1,050 | x | 9,15000 = | 9,60750 | |
| | | | | | | Subtotal: | 9,60750 | 9,60750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,03074 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 11,68784 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **11,68784** |
| | **P7CE1-4ISG** | m2 | Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda | **Rend.:** | **1,000** | | | **31,41** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 24,47000 = | 7,34100 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 19,38000 = | 2,90700 | |
| | | | | | | Subtotal: | 10,24800 | 10,24800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B8ZA-0P1S | m2 | Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 | 1,2502 | x | 2,01000 = | 2,51290 | |
| | B811-1ZYY | t | Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs | 0,0126 | x | 45,60000 = | 0,57456 | |
| | B7CZ2-0IRH | u | Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim | 8,000 | x | 0,67000 = | 5,36000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B7C26-FGU | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 1,050 | x | 11,96000 | = | 12,55800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 21,00546 | 21,00546 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,15372 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 31,40718 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **31,40718** |
| | **P7CE1-4ITX** | m2 | Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda | **Rend.:** | | **1,000** | | | **24,78** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 19,38000 | = | 2,90700 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 24,47000 | = | 7,34100 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 10,24800 | 10,24800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C26-FGX | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 1,050 | x | 7,17000 | = | 7,52850 | |
| | B811-1ZYY | t | Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs | 0,0126 | x | 45,60000 | = | 0,57456 | |
| | B8ZA-0P1S | m2 | Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 | 1,2502 | x | 2,01000 | = | 2,51290 | |
| | B7CZ2-0IRG | u | Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim | 8,000 | x | 0,47000 | = | 3,76000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 14,37596 | 14,37596 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,15372 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 24,77768 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **24,77768** |
| **P-119** | **P7J3-DN9J** | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix | **Rend.:** | | **1,000** | | | **8,19** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,200 | /R x | 24,47000 | = | 4,89400 | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,100 | /R x | 21,58000 | = | 2,15800 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,05200 | 7,05200 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C26-FGSI | m2 | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 1,080 | x | 0,96000 | = | 1,03680 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 1,03680 | 1,03680 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,10578 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 8,19458 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **8,19458** |
| **P-120** | **P7R1-HIZ0** | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal | **Rend.:** | | **1,000** | | | **22,43** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,160 | /R x | 21,58000 | = | 3,45280 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,320 | /R x | 24,47000 | = | 7,83040 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,28320 | 11,28320 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B711-HGY2 | m2 | Làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s | 1,210 | x | 8,98000 | = | 10,86580 | |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,100 | x | 1,12000 | = | 0,11200 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 10,97780 | 10,97780 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,16925 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 22,43025 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **22,43025** |
| **P-121** | **P815-3FNC** | m2 | Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 | **Rend.:** | | **1,000** | | | **8,29** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0008 | h | Manobre guixaire | 0,071 | /R x | 19,38000 | = | 1,37598 | |
| | A0F-000L | h | Oficial 1a guixaire | 0,143 | /R x | 24,47000 | = | 3,49921 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 4,87519 | 4,87519 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B059-06FN | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,798 | x | 0,17000 | = | 0,13566 | |
| | B07K-0LR1 | m3 | Pasta de guix B1 | 0,0202 | x | 156,54580 | = | 3,16223 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,29789 | 3,29789 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,12188 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 8,29496 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **8,29496** |

**P-122** **P815-3FNE** m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **8,91** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000L | h | Oficial 1a guixaire | 0,158 | /R x | 24,47000 | = | 3,86626 | |
| | A0D-0008 | h | Manobre guixaire | 0,079 | /R x | 19,38000 | = | 1,53102 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,39728 | 5,39728 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B059-06FN | kg | Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 | 0,798 | x | 0,17000 | = | 0,13566 | |
| | B07K-0LR1 | m3 | Pasta de guix B1 | 0,0207 | x | 156,54580 | = | 3,24050 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,37616 | 3,37616 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | | 0,13493 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 8,90837 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **8,90837** |

**P81D-3GCQ** m Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament **Rend.: 1,000** **5,80** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 24,47000 | = | 1,46820 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 19,38000 | = | 0,58140 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,04960 | 2,04960 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B810-0P3P | m | Cantonera per a arrebossats i enguixats de material d'alumini per a arestes de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament | 1,020 | x | 3,65000 | = | 3,72300 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,72300 | 3,72300 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | | 0,03074 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,80334 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,80334** |

**P-123** **P824-3R8Y** m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **48,25** €



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

**P-124** **P83EC-LW7E** m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat **Rend.: 1,000** **48,93** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,115 | /R x | 21,58000 | = | 2,48170 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,383 | /R x | 24,47000 | = | 9,37201 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,85371 | 11,85371 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B6B1-0KK3 | m | Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària | 0,950 | x | 1,07000 | = | 1,01650 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x | 1,37000 | = | 1,09600 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x | 0,04000 | = | 0,16000 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x | 11,40000 | = | 11,74200 | |
| | B6B1-0KK7 | m | Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària | 2,330 | x | 1,10000 | = | 2,56300 | |
| | B6B0-1BTM | m | Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat | 0,470 | x | 0,72000 | = | 0,33840 | |
| | B44Z-0LZT | kg | Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat | 0,210 | x | 1,89000 | = | 0,39690 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,000 | x | 7,87000 | = | 7,87000 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,360 | /R x | 24,47000 | = | 8,80920 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 19,38000 | = | 2,32560 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 11,13480 | 11,13480 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0FG2-0GN | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411) | 1,100 | x | 29,47000 | = | 32,41700 | |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,705 | x | 0,91000 | = | 0,64155 | |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 4,9028 | x | 0,77000 | = | 3,77516 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 36,83371 | 36,83371 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | | 0,27837 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 48,24688 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **48,24688** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 6,000 | x 0,21000 | = | 1,26000 | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,120 | x 3,54000 | = | 0,42480 | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,500 | x 11,41000 | = | 5,70500 | |
| | B7CBC-HY9 | m2 | Placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 40 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K) | 1,030 | x 4,20000 | = | 4,32600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 36,89860 | 36,89860 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,17781 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 48,93012 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **48,93012** |
| **P-125** | **P83ED-9EI0** | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix | **Rend.:** | **1,000** | | | **38,95** € |

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x 21,58000 | = | 2,15800 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,270 | /R x 25,29000 | = | 6,82830 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,98630 | 8,98630 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x 10,63000 | = | 10,94890 | |
| | B83B-0XKR | m | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària | 2,4465 | x 1,29000 | = | 3,15599 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x 1,37000 | = | 1,09600 | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,500 | x 11,41000 | = | 5,70500 | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,120 | x 3,54000 | = | 0,42480 | |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 6,000 | x 0,21000 | = | 1,26000 | |
| | B0CC0-21O | 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 6,87000 | = | 7,07610 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x 0,04000 | = | 0,16000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,82679 | 29,82679 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,13479 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 38,94788 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **38,94788** |
| **P-126** | **P83ED-9EJ6** | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix | **Rend.:** | **1,000** | | | **39,49** € |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x 21,58000 | = | 2,15800 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,270 | /R x 25,29000 | = | 6,82830 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,98630 | 8,98630 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 4,000 | x 0,04000 | = | 0,16000 | |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 6,000 | x 0,21000 | = | 1,26000 | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,120 | x 3,54000 | = | 0,42480 | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,500 | x 11,41000 | = | 5,70500 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x 11,16000 | = | 11,49480 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,800 | x 1,37000 | = | 1,09600 | |
| | B83B-0XKR | m | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària | 2,4465 | x 1,29000 | = | 3,15599 | |
| | B0CC0-21O | 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 6,87000 | = | 7,07610 | |
| | | | | | Subtotal: | | 30,37269 | 30,37269 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,13479 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 39,49378 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **39,49378** |
| **P-127** | **P846-9JNA** | m2 | Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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 | **Rend.:** | **1,000** | | | **34,23** € |

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,400 | /R x 21,58000 | = | 8,63200 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,400 | /R x 24,47000 | = | 9,78800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 18,42000 | 18,42000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,4725 | x 1,37000 | = | 0,64733 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 1,890 | x 0,04000 | = | 0,07560 | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,180 | x 11,41000 | = | 2,05380 | |
| | B845-2L8P | 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 | 1,000 | x 4,65000 | = | 4,65000 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x 7,87000 | = | 8,10610 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,53283 | 15,53283 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,27630 |
| | | | COST DIRECTE | | | 34,22913 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **34,22913** |

**P-128** **P846-9JNW** m2 Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, 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 — **Rend.: 1,000** — **57,54** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,570 | /R x | 24,47000 | = | 13,94790 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,570 | /R x | 21,58000 | = | 12,30060 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,24850 | 26,24850 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,4725 | x | 1,37000 | = | 0,64733 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 1,890 | x | 0,04000 | = | 0,07560 | |
| | B845-2L8P | 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 | 1,000 | x | 4,65000 | = | 4,65000 | |
| | B0CC1-21Q | m2 | Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 | 1,030 | x | 22,79000 | = | 23,47370 | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,180 | x | 11,41000 | = | 2,05380 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 30,90043 | 30,90043 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,39373 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 57,54266 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **57,54266** |

**P-129** **P846-9JO5** m2 Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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 — **Rend.: 1,000** — **38,17** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,400 | /R x | 21,58000 | = | 8,63200 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,400 | /R x | 24,47000 | = | 9,78800 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,42000 | 18,42000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,180 | x | 11,41000 | = | 2,05380 | |
| | B0CC0-21O | m2 | Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520 | 1,030 | x | 11,70000 | = | 12,05100 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 1,890 | x | 0,04000 | = | 0,07560 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,4725 | x | 1,37000 | = | 0,64733 | |
| | B845-2L8P | 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 | 1,000 | x | 4,65000 | = | 4,65000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 19,47773 | 19,47773 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,27630 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 38,17403 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **38,17403** |

**P-130** **P846-ZJOE** m2 Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim — **Rend.: 1,000** — **43,63** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 24,47000 | = | 7,34100 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,300 | /R x | 21,58000 | = | 6,47400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 13,81500 | 13,81500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,180 | x | 11,41000 | = | 2,05380 | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 1,890 | x | 0,04000 | = | 0,07560 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 0,4725 | x | 1,37000 | = | 0,64733 | |
| | B83B-0XKR | m | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària | 2,600 | x | 1,29000 | = | 3,35400 | |
| | B0CC1-21Q | m2 | Transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 | 1,030 | x | 22,79000 | = | 23,47370 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 29,60443 | 29,60443 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,20723 |
| | | | COST DIRECTE | | | 43,62666 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **43,62666** |

**P-131** **P84N-A82H** 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 **Rend.: 1,000** **50,57** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,1995 | /R x | 21,58000 | = | 4,30521 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,654 | /R x | 24,47000 | = | 16,00338 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,30859 | 20,30859 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7J1-0SL0 | m | Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat | 3,780 | x | 0,04000 | = | 0,15120 | |
| | B845-2L8P | 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 | 4,65000 | = | 10,04400 | |
| | B0CC0-21O | 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 | 6,87000 | = | 8,24400 | |
| | B7J6-0GSL | kg | Massilla per a junt de plaques de cartró-guix | 1,410 | x | 1,37000 | = | 1,93170 | |
| | B0AQ-07GR | cu | Visos per a plaques de guix laminat | 0,840 | x | 11,41000 | = | 9,58440 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 29,95530 | 29,95530 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,30463 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 50,56852 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **50,56852** |

**P-132** **P84O-AHFC** u Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat **Rend.: 1,000** **53,79** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 19,38000 | = | 2,90700 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,49400 | 10,49400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B84M-2I93 | u | Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció | 1,000 | x | 43,14000 | = | 43,14000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | | 43,14000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,15741 |
| | | | COST DIRECTE | | | 53,79141 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **53,79141** |

**P-133** **P864-AE9S** m2 Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta **Rend.: 1,000** **47,50** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 0,450 | /R x | 24,91000 | = | 11,20950 | |
| | A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 0,450 | /R x | 21,75000 | = | 9,78750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,99700 | 20,99700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,060 | x | 4,05000 | = | 0,24300 | |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,150 | x | 2,34000 | = | 0,35100 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0042 | x | 367,16000 | = | 1,54207 | |
| | B0CU2-2GU | m2 | Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller | 1,000 | x | 23,24000 | = | 23,24000 | |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 6,250 | x | 0,13000 | = | 0,81250 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 26,18857 | 26,18857 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,31496 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 47,50053 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **47,50053** |

**P-134** **P864-ZE9S** m2 Formació de contron d'obertura verticals i horitzontals, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta **Rend.: 1,000** **72,48** €

Inclosa subestructura de fusta necessària per la col·locació de dintells i brancals.

Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 0,900 | /R x | 24,91000 | = | 22,41900 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 0,900 | /R x 21,75000 | = | 19,57500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 41,99400 | 41,99400 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0CU2-2GU | m2 | Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller | 1,000 | x 23,24000 | = | 23,24000 | |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,150 | x 2,34000 | = | 0,35100 | |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 6,250 | x 0,13000 | = | 0,81250 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0142 | x 367,16000 | = | 5,21367 | |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,060 | x 4,05000 | = | 0,24300 | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,86017 | 29,86017 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,62991 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 72,48408 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **72,48408** |

**P-135** **P866-ACB9** m2 Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler 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-s2, d0, acabat no revestit, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta — **Rend.: 1,884** — **37,50** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 0,450 | /R x 21,75000 | = | 5,19506 | | |
| | A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 0,450 | /R x 24,91000 | = | 5,94984 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,14490 | 11,14490 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0042 | x 367,16000 | = | 1,54207 | | |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 6,250 | x 0,13000 | = | 0,81250 | | |
| | B0CU2-2GU | m2 | Tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller | 1,000 | x 23,24000 | = | 23,24000 | | |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,150 | x 2,34000 | = | 0,35100 | | |
| | B0AQ-07GT | cu | Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats | 0,060 | x 4,05000 | = | 0,24300 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,18857 | 26,18857 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,16717 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 37,50064 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **37,50064** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

**P-136** **P868-Z9CJ** m2 Tancament façana parament vertical amb planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F., perforacions del 46% a 33%, treballat al taller, safates de 60x305 i 6cm de gruix, fixades amb connectors d'acer zincat a bastidor de tubs rectangulars d'acer galvanitzat en calent, col·locades amb fixacions mecàniques. Inclosa la subestructura tubular 50x50x5mm, 100mx50x5mm i pletines de subjecció d'acer galvanitzat. Inclos qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte i indicacions de la D.F. — **Rend.: 0,268** — **126,78** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 0,500 | /R x 24,86000 | = | 46,38060 | | |
| | A01-FEPB | h | Ajudant manyà | 0,250 | /R x 21,66000 | = | 20,20522 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 66,58582 | 66,58582 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B44Z-0LX3 | kg | Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida | 20,000 | x 2,96000 | = | 59,20000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 59,20000 | 59,20000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,99879 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 126,78461 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **126,78461** |

**P885-60AA** m2 Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis — **Rend.: 1,000** — **17,05** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000H | h | Oficial 1a estucador | 0,400 | /R x 24,47000 | = | 9,78800 | | |
| | A01-FEP7 | h | Ajudant estucador | 0,200 | /R x 21,58000 | = | 4,31600 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,10400 | 14,10400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B884-16IM | kg | Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis | 19,950 | x 0,13000 | = | 2,59350 | | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,59350 | 2,59350 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | | 0,35260 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 17,05010 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **17,05010** |

**P894-4V9D** m2 Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat — **Rend.: 1,000** — **23,60** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,050 | /R x 21,58000 | = | 1,07900 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,520 | /R x 24,47000 | = | 12,72440 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,80340 | 13,80340 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B896-HYCS | kg | Pintura partícules metàl·liques | 0,3978 | x 13,10000 | = | 5,21118 | |
| | B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant | 0,204 | x 21,48000 | = | 4,38192 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,59310 | 9,59310 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,20705 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 23,60355 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **23,60355** |

**P-137 P89I-4V8R** m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **5,46 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,015 | /R x | 21,58000 | = | 0,32370 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,125 | /R x | 24,47000 | = | 3,05875 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,38245 | 3,38245 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,3978 | x | 3,42000 | = | 1,36048 | |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,153 | x | 4,38000 | = | 0,67014 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,03062 | 2,03062 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05074 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 5,46381 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,46381** |

**P-138 P89I-4V8T** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **4,73 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,010 | /R x | 21,58000 | = | 0,21580 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,66280 | 2,66280 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZM-0P35 | kg | Segelladora | 0,153 | x | 4,38000 | = | 0,67014 | |
| | B896-HYAR | kg | Pintura plàstica, per a interiors | 0,3978 | x | 3,42000 | = | 1,36048 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 2,03062 | 2,03062 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,03994 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4,73336 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,73336** |

**P-139 P89J-ZUDO** m2 Pintat d'instal·lacions (conductes, safates, etc) , amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **14,70 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,025 | /R x | 21,58000 | = | 0,53950 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,250 | /R x | 24,47000 | = | 6,11750 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,65700 | 6,65700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8Z6-0P2D | kg | Imprimació antioxidant | 0,204 | x | 21,48000 | = | 4,38192 | |
| | B891-0P02 | kg | Esmalt sintètic | 0,255 | x | 13,95000 | = | 3,55725 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,93917 | 7,93917 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,09986 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 14,69603 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **14,69603** |

**P-140 P89K-42YQ** m2 Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat **Rend.: 2,838** **10,55 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,040 | /R x | 21,58000 | = | 0,30416 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,400 | /R x | 24,47000 | = | 3,44891 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,75307 | 3,75307 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8ZK-0P39 | l | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 0,150 | x | 7,04000 | = | 1,05600 | |
| | B8A1-HZ4G | kg | Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics | 0,3978 | x | 14,29000 | = | 5,68456 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,74056 | 6,74056 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05630 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 10,54993 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **10,54993** |

**P-141 P8A3-KN08** m2 Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat **Rend.: 1,000** **17,55 €**

| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,040 | /R x 21,58000 | = | 0,86320 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,400 | /R x 24,47000 | = | 9,78800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,65120 | 10,65120 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B8ZK-0P39 | l | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 0,150 | x 7,04000 | = | 1,05600 | |
| | B8A1-HZ4G | kg | Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics | 0,3978 | x 14,29000 | = | 5,68456 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,74056 | 6,74056 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,15977 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 17,55153 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **17,55153** |

**P-142** **P8A3-KN0R** m2 Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat **Rend.: 1,000** **17,55** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,400 | /R x | 24,47000 | = | 9,78800 | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,040 | /R x | 21,58000 | = | 0,86320 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 10,65120 | 10,65120 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B8A1-HZ4G | kg | Vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics | 0,3978 | x | 14,29000 | = | 5,68456 | |
| | B8ZK-0P39 | l | Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8) | 0,150 | x | 7,04000 | = | 1,05600 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,74056 | 6,74056 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,15977 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 17,55153 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **17,55153** |

**P-143** **P8E2-Z7WE** m Remat de fusta de roure de 50mm d'amplària, com a màxim, i de 50 mm de gruix, tallat, ribotat, polit i envernissat, segons detall de la D.F. , col·locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares i fixacions mecàniques.
Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. **Rend.: 1,000** **10,39** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,38000 | = | 1,93800 | |
| | A0F-000K | h | Oficial 1a fuster | 0,100 | /R x | 24,91000 | = | 2,49100 | |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEP6 | h | Ajudant fuster | 0,100 | /R x 21,75000 | = | 2,17500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,60400 | 6,60400 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BAZA-H5FS | m | Llistó de fusta per a pintar, de 24 mm de gruix i una amplària de 50 a 60 mm, com a màxim, acabat en punt rodó | 1,100 | x 2,56000 | = | 2,81600 | |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 4,000 | x 0,13000 | = | 0,52000 | |
| | B0AK-07AT | kg | Clau acer galvanitzat | 0,150 | x 2,34000 | = | 0,35100 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,68700 | 3,68700 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,09906 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 10,39006 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **10,39006** |

**P-144** **P8K3-5TRB** m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **51,13** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,241 | /R x | 25,29000 | = | 6,09489 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,120 | /R x | 21,58000 | = | 2,58960 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,68449 | 8,68449 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,0396 | x | 3,54000 | = | 0,14018 | |
| | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 0,3125 | x | 19,92000 | = | 6,22500 | |
| | B8K2-13CG | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs | 1,000 | x | 35,95000 | = | 35,95000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 42,31518 | 42,31518 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,13027 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 51,12994 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **51,12994** |

**P-145** **P8K3-5TRG** m Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **77,64** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,140 | /R x | 21,58000 | = | 3,02120 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,281 | /R x | 25,29000 | = | 7,10649 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 10,12769 | 10,12769 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7JE-0GTI | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent | 0,4625 | x | 19,92000 | = | 9,21300 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B8K2-13CL | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 3 plecs | 1,000 | x 58,01000 | = | 58,01000 | |
| | B0AQ-07EX | cu | Visos, d'acer galvanitzats | 0,0396 | x 3,54000 | = | 0,14018 | |
| | | | | | Subtotal: | | 67,36318 | 67,36318 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,15192 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 77,64279 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **77,64279** |

**P-146 P924-DX6W** m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **5,28 €**

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x 19,38000 | = | 0,96900 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 | /R x 20,47000 | = | 2,04700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,01600 | 3,01600 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13A-00FR | h | Compactador combustible duplex manual de 700 kg | 0,050 | /R x 7,77000 | = | 0,38850 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,38850 | 0,38850 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B036-21CH | t | Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm | 0,1647 | x 11,13000 | = | 1,83311 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,83311 | 1,83311 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,04524 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,28285 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,28285** |

**P-147 P93I-I3MQ** m2 Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA-C25-F5 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig **Rend.: 1,000** **13,72 €**

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,0022 | /R x 19,38000 | = | 0,04264 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,022 | /R x 24,47000 | = | 0,53834 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,58098 | 0,58098 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,0022 | /R x 168,25000 | = | 0,37015 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,37015 | 0,37015 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B07E-HPL4 | kg | Pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA amb classe C25 de resistència a compressió i classe F5 de resistència a flexió, segons UNE-EN 13813, subministrada en sacs | 44,000 | x 0,29000 | = | 12,76000 | |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 12,76000 | 12,76000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,00871 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 13,71984 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **13,71984** |

**P-148 P93M-LN9B** m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **42,86 €**

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,32300 | 6,32300 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,100 | /R x 168,25000 | = | 16,82500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,82500 | 16,82500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06F2-I05K | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 | 0,206 | x 95,25000 | = | 19,62150 | |
| | | | | | Subtotal: | | 19,62150 | 19,62150 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,09485 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 42,86435 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **42,86435** |

**P9B4-35LZ** m2 Paviment de pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8 **Rend.: 1,000** **114,79 €**

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,600 | /R x 24,47000 | = | 14,68200 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,300 | /R x 19,38000 | = | 5,81400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 20,49600 | 20,49600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0G2-0FBJ | m2 | Pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores | 1,010 | x 90,29000 | = | 91,19290 | |
| | B9C0-0HKK | kg | Beurada de color | 0,600 | x 0,98000 | = | 0,58800 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0252 | x 87,70990 | = | 2,21029 | |
| | | | | | Subtotal: | | 93,99119 | 93,99119 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,30744 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 114,79463 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **114,79463** |

**P-150** **P9D5-362B** m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **42,32** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 21,58000 | = | 4,31600 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 19,38000 | = | 0,58140 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,450 | /R x | 24,47000 | = | 11,01150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,90890 | 15,90890 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B053-1VF8 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,425 | x | 0,34000 | = | 0,48450 | |
| | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 7,0035 | x | 0,35000 | = | 2,45123 | |
| | B0FG2-0GN | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411) | 1,020 | x | 22,78000 | = | 23,23560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,17133 | 26,17133 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | 0,23863 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 42,31886 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **42,31886** |

**P-151** **P9D5-362D** m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **46,07** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 19,38000 | = | 0,58140 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 21,58000 | = | 4,31600 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,450 | /R x | 24,47000 | = | 11,01150 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,90890 | 15,90890 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 7,0035 | x | 0,77000 | = | 5,39270 | |
| | B0FG2-0GN | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411) | 1,020 | x | 22,78000 | = | 23,23560 | |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,425 | x | 0,91000 | = | 1,29675 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 29,92505 | 29,92505 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,23863 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 46,07258 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **46,07258** |

**P-152** **P9D5-Z62M** m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **52,33** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,450 | /R x | 24,47000 | = | 11,01150 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 19,38000 | = | 0,58140 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 21,58000 | = | 4,31600 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,90890 | 15,90890 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0FG2-0GN | m2 | Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411) | 1,020 | x | 27,40000 | = | 27,94800 | |
| | B094-06TN | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 EF segons norma UNE-EN 12004 | 7,0035 | x | 0,99000 | = | 6,93347 | |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 1,425 | x | 0,91000 | = | 1,29675 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 36,17822 | 36,17822 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | 0,23863 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 52,32575 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **52,32575** |

**P-153** **P9G9-AIY9** m2 Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **47,66** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9G0-1KQM | m2 | Formigó per a paviment continu de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques i acabat desactivat | 1,050 | x | 45,39000 | = | 47,65950 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 47,65950 | 47,65950 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 47,65950 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **47,65950** |

**P-154** **P9J4-9ET0** m2 Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'alçària, amb acabat tèxtil, instal·lat encastat al paviment **Rend.: 1,000** **217,76** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,080 | /R x | 24,47000 | = | 1,95760 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,080 | /R x | 21,58000 | = | 1,72640 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,68400 | 3,68400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9J3-28D8 | m2 | Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'alçària, amb acabat tèxtil, per a instal·lació encastat al paviment | 1,000 | x | 214,02000 | = | 214,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 214,02000 | 214,02000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05526 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 217,75926 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **217,75926** |

**P-155** **P9P7-8FNA** m2 Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de gruix de 4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm **Rend.: 1,000** **37,82** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 24,47000 | = | 7,34100 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,150 | /R x | 21,58000 | = | 3,23700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,57800 | 10,57800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B091-06VH | kg | Adhesiu en dispersió aquosa | 0,315 | x | 4,03000 | = | 1,26945 | |
| | B9P9-1KQZ | m2 | Làmina de linòleum, classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de 4mm de gruix | 1,050 | x | 24,38000 | = | 25,59900 | |
| | B9P6-0ISZ | m | Cordó de PVC de 4 mm | 0,660 | x | 0,16000 | = | 0,10560 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 26,97405 | 26,97405 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,26445 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 37,81650 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **37,81650** |

**P-156** **P9U7-H8IW** m Sòcol de pedra natural calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix, de 40 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter 1:2:10, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **57,17** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 19,38000 | = | 3,87600 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,300 | /R x | 24,47000 | = | 7,34100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,21700 | 11,21700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0G2-H4OT | m2 | Pedra calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores | 0,450 | x | 94,47000 | = | 42,51150 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B07F-0LT6 | 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 | 0,016 | x | 204,43234 | = | 3,27092 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,78242 | 45,78242 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,16826 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 57,16768 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **57,16768** |

**P-157** **P9U9-HAAS** m Sòcol 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 col·locat amb morter adhesiu **Rend.: 1,000** **6,43** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,150 | /R x | 24,47000 | = | 3,67050 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,67050 | 3,67050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9U4-H6EM | m | Sòcol 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 | 1,020 | x | 2,48000 | = | 2,52960 | |
| | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 | 0,500 | x | 0,35000 | = | 0,17500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,70460 | 2,70460 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,05506 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 6,43016 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,43016** |

**P-158** **P9VA-9K9D** m Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat esmaltat, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,000** **112,88** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 19,38000 | = | 6,78300 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,700 | /R x | 24,47000 | = | 17,12900 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 23,91200 | 23,91200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B094-06TK | kg | Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004 | 2,1105 | x | 0,77000 | = | 1,62509 | |
| | B9VB-0JH0 | m | Peça de gres porcellànic premsat esmaltat amb vora recta, 1 a 2 peces/m, preu superior, acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó | 1,575 | x | 54,86000 | = | 86,40450 | |
| | B053-1VF9 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,6405 | x | 0,91000 | = | 0,58286 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 88,61245 | 88,61245 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,35868 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 112,88313 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **112,88313** |

**P9ZA-4ZDB** m2 Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra **Rend.: 1,000** **9,77** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 19,38000 | = | 0,96900 | |
| | A0F-000X | h | Oficial 1a polidor | 0,320 | /R x | 24,47000 | = | 7,83040 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,79940 | 8,79940 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20J-00DQ | h | Polidora | 0,200 | /R x | 2,81000 | = | 0,56200 | |
| | C200-002I | h | Abrillantadora | 0,120 | /R x | 2,34000 | = | 0,28080 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,84280 | 0,84280 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,13199 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 9,77419 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **9,77419** |

**P-159** **P9ZD-4ZEY** m Tapajunts de paviment, per a junt de 30 mm d'amplària mitjana, amb perfil de neoprè i suport de llautó, col·locant prèviament el suport **Rend.: 1,000** **181,02** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,095 | /R x | 19,38000 | = | 1,84110 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,190 | /R x | 24,47000 | = | 4,64930 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,49040 | 6,49040 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B9Z2-0JID | m | Perfil de neoprè i suport de llautó, per a junts de paviment de 30 mm d'amplària mitjana, per a col·locar prèviament el suport | 1,050 | x | 165,15000 | = | 173,40750 | |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis | 4,000 | x | 0,21000 | = | 0,84000 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0011 | x | 164,49094 | = | 0,18094 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 174,42844 | 174,42844 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,09736 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 181,01620 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **181,01620** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-160** | **PAF3-ZA01** | u | ALe01 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x176 cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 243x176 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | **Rend.: 1,000** **1.078,40** € |

**P-161** **PAF3-ZA02** u ALe02 - Fusteria exterior d'alumini de mides 240x116 cm **Rend.: 1,000** **900,23** €

-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 240x116 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.

-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-162** | **PAF3-ZA03** | u | ALe03 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral transparent<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | **Rend.: 1,000** | **987,11** | € |
| **P-163** | **PAF3-ZA04** | u | ALe04 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral blanc<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de blanc classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.Tractament baix emissiu. | **Rend.: 1,000** | **993,09** | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-164** | **PAF3-ZA05** | u | ALe05 - Fusteria exterior d'alumini de mides 124x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 124x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | **Rend.: 1,000** | **662,89** | € |
| **P-165** | **PAF3-ZA06** | u | ALe06 - Fusteria exterior d'alumini de mides 62x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 62x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons | **Rend.: 1,000** | **500,50** | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | | |
| **P-166** | **PAF3-ZA07** | u | ALe07 - Fusteria exterior d'alumini de mides 186x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 186x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | **Rend.: 1,000** | **585,53** | € |
| **P-167** | **PAF3-ZA08** | u | ALe08 -Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per 4 fulles fixes.<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, quatre fulles fixes, dimensions 243x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació | **Rend.: 1,000** | **1.938,10** | € |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | | |
| **P-168** | **PAF3-ZA09** | u | ALe09 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per una porta de 2 fulles batents, 1 fulla superior fixa, 2 fulles laterals fixes.<br><br>-Conunt d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, formada per una porta de 2 fulles batents de 80x203cm, 2 fulles fixes, dimensions 39x203 cm i 2 fulla fixa de 243x59cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclosos ferratges per deixar la partida en funcionament: mantes, tiradors, clau mestrejada, etc.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | **Rend.: 1,000** | **3.820,67** | € |
| **P-169** | **PAS2-ZF01** | u | FUi1 - Porta 1 fulla batent 90x220cm<br><br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 90x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. | **Rend.: 1,000** | **605,41** | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | | | |
| P-170 | PAS2-ZF02 | u | FUi2 - Porta 1 fulla batent 85x220cm<br><br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 85x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **Rend.: 1,000** | **548,27** | € |
| P-171 | PAS2-ZF03 | u | FUi3 - Porta 1 fulla batent 70x220cm<br><br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 70x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **Rend.: 1,000** | **535,68** | € |
| P-172 | PAS2-ZF04 | u | FUi4 - Conjunt de fusteria interior de mides 144x220cm format per:<br><br>- 1 porta vidriada de una fulla batent de 85x220cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable.<br><br>- Pany fixe de vidre laminar de 6+6mm, de 65x220cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de | **Rend.: 1,000** | **1.033,50** | € |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | | | |
| P-173 | PAS2-ZF05 | u | FUi5 - Conjunt de fusteria interior de mides 365x120cm format per:<br><br>3 panys fixos de vidre laminar de 6+6mm, de 114x120cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **Rend.: 1,000** | **1.317,30** | € |
| P-174 | PAS2-ZF07 | u | Fui7 - Subminsitre i muntatge fusteria interior banys.<br><br>Conjunt de fusta de dimensions totals 3740x220cm, format per:<br>-4 portes batents d'una fulla de 70x220cm, amb 3 mampares laterals de mides 1370x220cm, 120 15-95x220cm. 5 Mampares intermitges de separació de mides 10x220 cm (1 unitat), 12x220cm (1 unitat), 24x220cm (3 unitats) de plaques de resines sintètiques.<br>-Portes i mampares amb plaques de resines sintètiques HPL de 13mm d'espessor, color a definir per D.F.<br>-Farratges per penjar, tanca i pom indicador de lliure/ocupat d'acer inoxidable. A les cabines adaptades el pom i la tanca seran els específics. Inclòs topall d'acer inox, perfil de remat superior i inferior d'alumini lacat i tots els farratges necessaris per deixar la unitat d'obra en funcionament.<br>Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Dimensions i detalls segons plantilles i especificacions de la D.F. | **Rend.: 1,000** | **2.976,19** | € |
| P-175 | PAS2-ZF31 | u | FUi3.1 - Porta 1 fulla corredissa 90x220cm<br><br>- Porta cega d'una fulla corredissa encastada de fusta, de 90x220cm,de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler dm lacat, tipus g classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec | **Rend.: 1,000** | **735,68** | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | segons une-en 636, reacció al foc b-s2, d0, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Caixa i bastiment de base per a porta corredissa d'acer galvanitzat, per acabar arrebossat o enguixat, Inclosos ferratges, elements de penjar, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt lacat color a escollir per la D.F.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | | | |
| **P-176** | **PAU0-ZLPB** | m2 | Envà mòbil monodireccional format per mòduls d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial 40 kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfileria d'alumini interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. | **Rend.: 0,098** | **833,42** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,762 | /R x | 21,58000 | = | 167,79551 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,766 | /R x | 25,29000 | = | 197,67490 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 365,47041 | 365,47041 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAU0-2DK8 | m2 | Mòdul per a envà mòbil monodireccional d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial de 40 kg/m2, perfileria vista d'alumini anoditzat i aïllament interior de llana mineral de roca, acabat exterior amb taulell de fusta de frondosa, mecanismes de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals i sistema corredís amb carril superior sense guia inferior | 1,000 | x | 462,47000 | = | 462,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 462,47000 | 462,47000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 5,48206 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 833,42247 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **833,42247** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-177** | **PAV3-ZAC1** | u | ACe01 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 541x561 cm, format per 1 porta de 2 fulles batents, 7 fulles fixes.<br><br>- Estructura portant composada de retícula tipus viss 60 de jansen o equivalent, de dimensions 541x561cm. Muntants verticals tubs 150.60.2,5 mm. Perfil d'ancoratge del vidre, tapa embellidora d'alumini en posició vertical i horitzontal, acabat lacat color ral a escollir per d.f. | **Rend.: 1,000** | **17.818,10** | € |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x266cm.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>- Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | | | |
| **P-178** | **PAV3-ZAC2** | u | ACe02 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276 cm, format per: 1 porta de dues fulles i tres fulles fixes.<br><br>- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x230cm. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **Rend.: 1,000** | **7.258,67** | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-179** | **PAV3-ZAC3** | u | ACe03 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276cm, format per 4 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **Rend.: 1,000** | **3.133,57 €** |
| **P-180** | **PAV3-ZAC4** | u | ACe04 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x230cm, format per 2 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **Rend.: 1,000** | **2.452,63 €** |
| **P-181** | **PAV3-ZAC5** | u | ACe05 - Porta de acer badalot 70x210cm<br><br>- Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla batent de 38 mm d'espessor, 700x2100cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclosa silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent. | **Rend.: 1,000** | **452,63 €** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | -Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | | |
| **P-182** | **PAV3-ZU3M** | m2 | SEe4. Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària. Gelosia formada per lames tubulars de secció quadrada d'alumini extruït, acabat lacat RAL a escollir per la DF, Marc de 100x50x2,5 mm d'alumini extruït, col·locada amb fixacions metàl·liques segons detalls de projecte. Inclosa subestructura necessaria per la col·locació de la gelosia.<br><br>Aplicació : Marc Fixe<br>Perfil: muntant 100x50x2,5<br>Color: A escollir DF | **Rend.: 0,025** | **296,96 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,100 | /R x | 21,58000 | = | 86,32000 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 97,88000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 184,20000 | 184,20000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BAV6-13HI | m2 | Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària i secció tipus tancada | 1,000 | x | 108,15000 | = | 108,15000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 108,15000 | 108,15000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | | | 4,60500 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 296,95500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **296,95500** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-183** | **PB1D-52WP** | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament | **Rend.: 1,000** | **71,24 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPB | h | Ajudant manyà | 0,500 | /R x | 21,66000 | = | 10,83000 | |
| | A0F-000P | h | Oficial 1a manyà | 0,500 | /R x | 24,86000 | = | 12,43000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,26000 | 23,26000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BB1A-0XPT | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm | 1,000 | x | 47,40000 | = | 47,40000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 47,40000 | 47,40000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,58150 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 71,24150 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **71,24150** |
| | **PB33-Z09G** | m2 | Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, de secció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4 | **Rend.:** | **1,000** | | **114,18** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,300 | /R x | 24,47000 = | 7,34100 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 19,38000 = | 7,75200 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,09300 | 15,09300 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BB33-Z6IC | m2 | Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, de secció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, | 1,000 | x | 98,11000 = | 98,11000 | |
| | B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0055 | x | 109,31390 = | 0,60123 | |
| | | | | | Subtotal: | | 98,71123 | 98,71123 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,37733 | |
| | | | COST DIRECTE | | | | 114,18156 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **114,18156** | |
| **P-185** | **PB34-Z1U5** | m2 | Xapa d'acer galvanitzat, de 1,5mm de gruix, perforada 50%. Detall segons indicacions de la D.F. | **Rend.:** | **1,000** | | **28,50** € | |
| **P-186** | **PB34-ZS01** | m2 | SEe1 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 544x300cm, format per:<br><br>- Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Guia sistema ´´KLEIN K-500´´ exterior. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **Rend.:** | **1,000** | | **1.903,43** € | |
| **P-187** | **PB34-ZS02** | m2 | SEe2 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 1104x300cm, format per:<br><br>- Porta d'acer d'una fulla de 38 mm d'espessor, 104x210cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 | **Rend.:** | **1,000** | | **3.764,80** € | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Reixa fixa de perfils d'acer, 1000x300cm, amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | | |
| **P-188** | **PB34-ZS03** | m2 | SEe3 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 243x125m, format per:<br><br>-Reixa metàl·lica practicable corredissa composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d´acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm i barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. Guia sistema ´´KLEIN K-150´´ exterior o equivalent. Conjunt galvanitzat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **Rend.:** | **1,000** | **367,42** € |
| **P-189** | **PB34-ZS05** | m2 | SEe5 - Conjunt de serralleria exterior de mides 190x215cm, format per:<br><br>-3 portes d'una fulla de 38 mm d'espessor, 60x209cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **Rend.:** | **1,000** | **1.483,85** € |
| **P-190** | **PB34-ZS06** | m2 | SEe6 - Conjunt de serralleria exterior de mides 120x250cm, format per:<br><br>-Porta d'una fulla de mides 110x245 cm de 38 mm d'espessor, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. | **Rend.:** | **1,000** | **586,29** € |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | -Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | | | |
| **P-191** | **PB34-ZS07** | m2 | SEe7 - Ròtul de lletres metàliques sobre planxa microperforada de mides totals 900x173cm d'acer, format per:<br><br>-Ròtul de lletres metàl·liques d'acer inoxidable en perfils laminats sobre parament vertical de xapa massissa e=10 mm.<br><br>-Planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F.Conjunt lacat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | **Rend.: 1,000** | **949,16** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-192** | **PC16-5NML** | m2 | Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament | **Rend.: 1,000** | | | | **87,97** | € |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-0010 | h | Oficial 1a vidrier | 1,000 | /R x | 27,79000 | = | 27,79000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,79000 | 27,79000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BC1K-0WNS | m2 | Mirall de lluna incolora de gruix 5 mm | 1,000 | x | 50,48000 | = | 50,48000 | |
| | B0A8-07MS | cu | Grapa metàl·lica per a fixar miralls | 0,040 | x | 210,71000 | = | 8,42840 | |
| | B0AO-07IG | u | Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis | 4,400 | x | 0,13000 | = | 0,57200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 59,48040 | 59,48040 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,69475 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 87,96515 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **87,96515** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-193** | **PD18-ZA92** | m | Baixant interior de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a | **Rend.: 1,000** | **65,43** | € |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | AF-000D | h | Oficial 1ª colocador | 0,300 | /R x | 27,76000 | = | 8,32800 | |
| | A1-000D | h | Ajudant colocador | 2,000 | /R x | 24,34000 | = | 48,68000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 57,00800 | 57,00800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD11-ZADG | m | Tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 40% en concepte d'accessoris i peces especials. | 1,000 | x | 7,14000 | = | 7,14000 | |
| | OP00TAL01 | U | Trepant. | 0,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | OP00MAR0 | U | Martell. | 0,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | OP00ATO01 | U | Tornavís. | 0,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,00000 | 0,00000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | BD11-ZADG | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s | 7,14000 | = | 0,14280 | |
| | AF-000D%U | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s | 8,32800 | = | 0,16656 | |
| | A1-000D%U | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s | 48,68000 | = | 0,97360 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,28296 | 1,28296 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 65,43096 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **65,43096** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-194** | **PD18-ZP90** | U | Pericó sifònic, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.<br>Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | **Rend.: 1,000** | **61,50** | € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | AF-000D | h | Oficial 1ª colocador | 1,000 | /R x | 27,76000 | = | 27,76000 | |
| | A1-000D | h | Ajudant colocador | 1,000 | /R x | 24,34000 | = | 24,34000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 52,10000 | 52,10000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BD11-ZPDG | m³ | Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. | 0,098 | x 83,58000 | = | 8,19084 | |
| | AU00AUH02 | U | Canaleta per a abocament del formigó. | 0,000 | x 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | AU00AUH04 | U | Vibrador de formigó, elèctric. | 0,000 | x 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | BD11-ZPDG | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s 8,19100 | = | 0,16382 | |
| | AF-000D%U | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s 27,76000 | = | 0,55520 | |
| | A1-000D%U | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s 24,34000 | = | 0,48680 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,20582 | 1,20582 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 61,49666 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **61,49666** |

**P-195** **PD18-ZRDO** u Arqueta d'obra de fàbrica per ventil·lació del gas radó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa. Detall segons indicacions de la D.F. **Rend.: 0,347** **161,50 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A1-000D | h | Ajudant colocador | 1,000 | /R x | 24,34000 | = | 70,14409 | |
| | AF-000D | h | Oficial 1ª colocador | 1,000 | /R x | 27,76000 | = | 80,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 150,14409 | 150,14409 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD11-ZPDG | m³ | Formigó HM-20/B/20/X0, fabricat en central. | 0,098 | x | 83,58000 | = | 8,19084 | |
| | AU00AUH04 | U | Vibrador de formigó, elèctric. | 0,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | AU00AUH02 | U | Canaleta per a abocament del formigó. | 0,000 | x | 0,00000 | = | 0,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,00000 | 0,00000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | BD11-ZPDG | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s | 8,19100 | = | 0,16382 | |
| | AF-000D%U | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s | 80,00000 | = | 1,60000 | |
| | A1-000D%U | % | Costos directes complementaris | 2,000 | % s | 70,14400 | = | 1,40288 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,16670 | 3,16670 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 161,50163 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **161,50163** |

**P-196** **PD19-49LY** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **21,55 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,360 | /R x 25,29000 | = | 9,10440 | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,180 | /R x 21,55000 | = | 3,87900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,98340 | 12,98340 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDW2-1KC5 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=40 mm | 1,000 | x 2,40000 | = | 2,40000 | |
| | BDY2-1KCK | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=40 mm | 1,000 | x 0,03000 | = | 0,03000 | |
| | BD16-1K9X | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 1,250 | x 4,75000 | = | 5,93750 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,36750 | 8,36750 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,19475 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 21,54565 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **21,54565** |

**P-197** **PD19-49M0** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **41,68 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,360 | /R x | 25,29000 | = | 9,10440 | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,180 | /R x | 21,55000 | = | 3,87900 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,98340 | 12,98340 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD16-1KA1 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 1,250 | x | 12,42000 | = | 15,52500 | |
| | BDW2-1KC9 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=110 mm | 1,000 | x | 12,79000 | = | 12,79000 | |
| | BDY2-1KCO | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=110 mm | 1,000 | x | 0,19000 | = | 0,19000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 28,50500 | 28,50500 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,19475 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 41,68315 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **41,68315** |

**P-198** **PD19-49M1** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **23,21 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,180 | /R x 21,55000 | = | 3,87900 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,360 | /R x 25,29000 | = | 9,10440 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,98340 | 12,98340 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BDY2-1KCL | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=50 mm | 1,000 | x 0,05000 | = | 0,05000 | |
| | BD16-1KA2 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 1,250 | x 5,30000 | = | 6,62500 | |
| | BDW2-1KC6 | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=50 mm | 1,000 | x 3,36000 | = | 3,36000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,03500 | 10,03500 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,19475 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 23,21315 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **23,21315** |

**P-199** **PD19-49M2** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,000** **20,98** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,180 | /R x | 21,55000 | = | 3,87900 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,360 | /R x | 25,29000 | = | 9,10440 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,98340 | 12,98340 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD16-1KA3 | m | Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic | 1,250 | x | 4,57000 | = | 5,71250 | |
| | BDW2-1KCA | u | Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm | 1,000 | x | 2,07000 | = | 2,07000 | |
| | BDY2-1KCP | u | Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm | 1,000 | x | 0,02000 | = | 0,02000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,80250 | 7,80250 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,19475 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 20,98065 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **20,98065** |

**P-200** **PD31-5685** u Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm **Rend.: 1,000** **133,15** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 3,000 | /R x | 24,47000 | = | 73,41000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x 19,38000 | = | 29,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 102,48000 | 102,48000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 60,005 | x 0,25000 | = | 15,00125 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x 1,62000 | = | 0,00324 | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,0851 | x 80,94000 | = | 6,88799 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0042 | x 145,42000 | = | 0,61076 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0756 | x 87,70990 | = | 6,63087 | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,13411 | 29,13411 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,53720 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 133,15131 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **133,15131** |

**P-201** **PD31-568X** u Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat **Rend.: 1,000** **186,19** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,900 | /R x | 19,38000 | = | 36,82200 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 3,800 | /R x | 24,47000 | = | 92,98600 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 129,80800 | 129,80800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,0851 | x | 80,94000 | = | 6,88799 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x | 1,62000 | = | 0,00324 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,0042 | x | 145,42000 | = | 0,61076 | |
| | B0F1A-075F | u | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 60,005 | x | 0,25000 | = | 15,00125 | |
| | BD34-2043 | u | Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm | 1,000 | x | 25,30000 | = | 25,30000 | |
| | B07F-0LT8 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0756 | x | 87,70990 | = | 6,63087 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 54,43411 | 54,43411 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 1,94712 |
| COST DIRECTE | | | 186,18923 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **186,18923** |

**P-202** **PD781-WBO4** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **33,63** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 21,58000 | = | 4,31600 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,055 | /R x | 20,47000 | = | 1,12585 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,38000 | = | 1,93800 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,200 | /R x | 24,47000 | = | 4,89400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,72085 | 14,72085 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0422 | /R x | 54,34000 | = | 2,29315 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,055 | /R x | 4,14000 | = | 0,22770 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,52085 | 2,52085 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD7F-1OIT | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,200 | x | 5,56000 | = | 6,67200 | |
| | BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 0,330 | x | 17,83000 | = | 5,88390 | |
| | BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 1,000 | x | 0,27000 | = | 0,27000 | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1646 | x | 20,33000 | = | 3,34632 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 16,17222 | 16,17222 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,22081 |
| COST DIRECTE | | 33,63473 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **33,63473** |

**P-203** **PD781-WBO5** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma **Rend.: 1,000** **42,60** **€**



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 21,58000 | = | 4,31600 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,200 | /R x | 24,47000 | = | 4,89400 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,065 | /R x | 20,47000 | = | 1,33055 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x | 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 19,38000 | = | 1,93800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,92555 | 14,92555 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0507 | /R x | 54,34000 | = | 2,75504 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,065 | /R x | 4,14000 | = | 0,26910 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,02414 | 3,02414 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,1764 | x | 20,33000 | = | 3,58621 | |
| | BD7F-1OIU | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,200 | x | 8,40000 | = | 10,08000 | |
| | BDW3-FFA | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm | 1,000 | x | 0,47000 | = | 0,47000 | |
| | BDW3-FFAL | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm | 0,330 | x | 31,17000 | = | 10,28610 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 24,42231 | 24,42231 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,22388 |
| COST DIRECTE | | 42,59588 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **42,59588** |

**P-204** **PD781-WBO6** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **58,44** **€**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,200 | /R x | 21,58000 | = | 4,31600 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x 19,38000 | = | 1,93800 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,200 | /R x 24,47000 | = | 4,89400 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,070 | /R x 20,47000 | = | 1,43290 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,100 | /R x 24,47000 | = | 2,44700 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,02790 | 15,02790 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,070 | /R x 4,14000 | = | 0,28980 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0591 | /R x 54,34000 | = | 3,21149 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,50129 | 3,50129 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,2184 | x 20,33000 | = | 4,44007 | |
| | BDW3-FFA | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=250 mm | 0,330 | x 56,29000 | = | 18,57570 | |
| | BDW3-FFAR | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=250 mm | 1,000 | x 0,84000 | = | 0,84000 | |
| | BD7F-1OIV | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,200 | x 13,19000 | = | 15,82800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 39,68377 | 39,68377 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,22542 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 58,43838 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **58,43838** |

**P-205** **PD781-WBO7** m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **106,24** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,300 | /R x | 24,47000 | = | 7,34100 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,300 | /R x | 21,58000 | = | 6,47400 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,150 | /R x | 24,47000 | = | 3,67050 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,085 | /R x | 20,47000 | = | 1,73995 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 19,38000 | = | 2,90700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22,13245 | 22,13245 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,0676 | /R x | 54,34000 | = | 3,67338 | |
| | C13A-W61K | h | Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm | 0,085 | /R x | 4,14000 | = | 0,35190 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 4,02528 | 4,02528 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,3074 | x 20,33000 | = | 6,24944 | |
| | BDW3-FFAN | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=315 mm | 0,330 | x 141,35000 | = | 46,64550 | |
| | BD7F-1OIW | m | Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat | 1,200 | x 20,61000 | = | 24,73200 | |
| | BDW3-FFAS | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=315 mm | 1,000 | x 2,12000 | = | 2,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 79,74694 | 79,74694 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,33199 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 106,23666 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **106,23666** |

**P-206** **PE54-35E8** m2 Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes **Rend.: 1,000** **38,27** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,450 | /R x | 25,29000 | = | 11,38050 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,450 | /R x | 21,55000 | = | 9,69750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,07800 | 21,07800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BE52-0OKF | m2 | Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, con unión marco atornillado y clips | 1,000 | x | 15,53000 | = | 15,53000 | |
| | BEW2-FG8A | u | Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto | 0,250 | x | 5,39000 | = | 1,34750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,87750 | 16,87750 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | 0,31617 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 38,27167 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **38,27167** |

**P-207** **PE63-6PFA** m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit **Rend.: 1,000** **28,95** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,100 | /R x | 25,29000 | = | 2,52900 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,100 | /R x 21,55000 | = | 2,15500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,68400 | 4,68400 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B090-06VU | kg | Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético | 0,100 | x 5,24000 | = | 0,52400 | |
| | B7CJ0-1K83 | m2 | Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 1,000 | x 23,62000 | = | 23,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 24,14400 | 24,14400 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | 0,11710 |
| COST DIRECTE | | | 28,94510 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **28,94510** |

**P-208** **PEDK0001** u REYA8A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32 **Rend.: 1,000** **12.825,45** €
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm
Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 56.3 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 58.1 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 5.85 kW
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 22.4 kW

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 10,000 | /R x | 20,28000 | = | 202,80000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 10,000 | /R x | 25,29000 | = | 252,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 455,70000 | 455,70000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0001 | u | REYA8A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 56.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 58.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 5.85 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 22.4 kW | 1,000 | x | 12.369,7500 | = | 12.369,75000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 12.369,75000 | 12.369,75000 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 12.825,45000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12.825,45000** |

**P-209** **PEDK0002** u REYA16A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32 **Rend.: 1,000** **22.470,83** €
Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 59.3 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.1 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 44.8 kW

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 10,000 | /R x | 20,28000 | = | 202,80000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 10,000 | /R x | 25,29000 | = | 252,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 455,70000 | 455,70000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0002 | u | REYA16A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 59.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 44.8 kW | 1,000 | x | 22.015,1300 | = | 22.015,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 22.015,13000 | 22.015,13000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 22.470,83000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **22.470,83000** |

**P-210** **PEDK0003** u BHFQ23P907A - Junta 2 Ud.ext. VRV R.Calor R410A/R32 **Rend.: 1,000** **481,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 1,000 | /R x | 25,29000 | = | 25,29000 | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 1,000 | /R x | 20,28000 | = | 20,28000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,57000 | 45,57000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0003 | u | BHFQ23P907A - Junta 2 Ud.ext. VRV R.Calor R410A/R32 | 1,000 | x | 436,13000 | = | 436,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 436,13000 | 436,13000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 481,70000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **481,70000** |

**P-211** **PEDK0004** u REYA12A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32 **Rend.: 1,000** **17.183,43** €
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada
765 x 1,685 x 930 mm
Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 60.8 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.9 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió
50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 9.69 kW
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 33.5 kW

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 10,000 | /R x | 20,28000 | = | 202,80000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 10,000 | /R x | 25,29000 | = | 252,90000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 455,70000 | 455,70000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0004 | u | REYA12A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada<br>765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 60.8 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.9 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió<br>50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 9.69 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 33.5 kW | 1,000 | x | 16.727,7300 | = | 16.727,73000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 16.727,73000 | 16.727,73000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 17.183,43000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **17.183,43000** |

**P-212** **PEDK0005** u REYA14A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32 **Rend.: 1,000** **34.222,70** €
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada
765 x 1,685 x 1,240 mm
Refrigerant - Tipus R-32
Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 58.1 dBA
Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.3 dBA
Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió
50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V
Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 40.0 kW

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 10,000 | /R x | 20,28000 | = | 202,80000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 10,000 | /R x | 25,29000 | = | 252,90000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 455,70000 | 455,70000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0005 | u | REYA14A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada<br>765 x 1,685 x 1,240 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 58.1 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.3 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió<br>50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 40.0 kW | 1,000 | x | 33.767,0000 | = | 33.767,00000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 33.767,00000 | 33.767,00000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 34.222,70000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **34.222,70000** |

**P-213** **PEDK0006** u BS10A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 10 sortides **Rend.: 1,000** **8.037,36** €
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada
845 x 291 x 1,400 mm

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 2,000 | /R x | 20,28000 | = | 40,56000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 91,14000 | 91,14000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0006 | u | BS10A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 10 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada<br>845 x 291 x 1,400 mm | 1,000 | x | 7.946,22000 | = | 7.946,22000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7.946,22000 | 7.946,22000 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 8.037,36000 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **8.037,36000** |

**P-214** **PEDK0007** u BS12A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 12 sortides **Rend.: 1,000** **10.072,65** €
Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada
845 x 291 x 1,400 mm

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 2,000 | /R x | 20,28000 | = | 40,56000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 91,14000 | 91,14000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEDK0007 | u | BS12A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 12 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm | 1,000 | x 9.981,51000 | = | 9.981,51000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9.981,51000 | 9.981,51000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 10.072,65000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **10.072,65000** |

**P-215 PEDK0008** u FXSA63A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V **Rend.: 1,000** **1.888,62** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 2,000 | /R x | 20,28000 | = | 40,56000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 91,14000 | 91,14000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0008 | u | FXSA63A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | 1,000 | x | 1.797,48000 | = | 1.797,48000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.797,48000 | 1.797,48000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 1.888,62000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1.888,62000** |

**P-216 PEDK0009** u FXSA80A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V **Rend.: 1,000** **2.168,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 2,000 | /R x | 20,28000 | = | 40,56000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 91,14000 | 91,14000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0009 | u | FXSA80A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 | 1,000 | x | 2.077,31000 | = | 2.077,31000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | 2.077,31000 | 2.077,31000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2.168,45000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2.168,45000** |

**P-217 PEDK0010** u FXSA100A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,400 mm Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V **Rend.: 1,000** **1.337,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 2,000 | /R x | 20,28000 | = | 40,56000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 91,14000 | 91,14000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0010 | u | FXSA100A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,400 mm Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | 1,000 | x | 1.246,22000 | = | 1.246,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.246,22000 | 1.246,22000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 1.337,36000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1.337,36000** |

**P-218 PEDK0011** u FXZA32A - Ud. Int. VRV Cassette 4 vies 60x60 R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 575 x 260 x 575 mm Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V **Rend.: 1,000** **1.541,56** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 2,000 | /R x | 20,28000 | = | 40,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 91,14000 | 91,14000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BEDK0011 | u | FXZA32A - Ud. Int. VRV Cassette 4 vies 60x60 R32 Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 575 x 260 x 575 mm Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V | 1,000 | x | 1.450,42000 | = | 1.450,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.450,42000 | 1.450,42000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.541,56000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.541,56000** |
| **P-219** | **PEDK0012** | u | BYFQ60C4W - Panel decoratiu integrat per FXZA Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 620 x 46 x 620 mm | **Rend.:** | **1,000** | | | **421,30** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 1,500 | /R x 20,28000 | = | 30,42000 | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 1,500 | /R x 25,29000 | = | 37,93500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 68,35500 | 68,35500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEDK0012 | u | BYFQ60C4W - Panel decoratiu integrat per FXZA Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 620 x 46 x 620 mm | 1,000 | x 352,94000 | = | 352,94000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 352,94000 | 352,94000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 421,29500 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **421,29500** |
| **P-220** | **PEDK0013** | u | BRC1H52W - Comandament cable.Bluetooth.amb sensor. Blanc Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 25 x 85 x 85 mm | **Rend.:** | **1,000** | | | **212,09** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 0,800 | /R x 25,29000 | = | 20,23200 | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 0,800 | /R x 20,28000 | = | 16,22400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 36,45600 | 36,45600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEDK0013 | u | BRC1H52W - Comandament cable.Bluetooth.amb sensor. Blanc Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 25 x 85 x 85 mm | 1,000 | x 175,63000 | = | 175,63000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 175,63000 | 175,63000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 212,08600 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **212,08600** |
| **P-221** | **PEDK0014** | u | DCM601B51 - Ctrol.centralitzat táctil ITouch Manager Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 50 x 243 x 290 mm | **Rend.:** | **1,000** | | | **4.500,38** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000J | h | Oficial 1a frigorista | 2,000 | /R x 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | A01-FEPK | h | Oficial ajudant frigorista | 2,000 | /R x 20,28000 | = | 40,56000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 91,14000 | 91,14000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEDK0014 | u | DCM601B51 - Ctrol.centralitzat táctil ITouch Manager Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 50 x 243 x 290 mm | 1,000 | x 4.409,24000 | = | 4.409,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4.409,24000 | 4.409,24000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 4.500,38000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4.500,38000** |
| **P-222** | **PEK4-AET2** | u | Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada | **Rend.:** | **1,000** | | | **107,93** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,400 | /R x 25,29000 | = | 10,11600 | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,400 | /R x 21,55000 | = | 8,62000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 18,73600 | 18,73600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEK4-2GXF | u | Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm, autoregulable mecànicament | 1,000 | x 88,91000 | = | 88,91000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 88,91000 | 88,91000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,28104 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 107,92704 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **107,92704** |
| **P-223** | **PEKA-486A** | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm i fixat al bastiment de muntatge | **Rend.:** | **1,000** | | | **54,58** € |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,200 | /R x 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,200 | /R x 25,29000 | = | 5,05800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,36800 | 9,36800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEKA-0NYJ | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm | 1,000 | x 45,07000 | = | 45,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 45,07000 | 45,07000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,14052 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 54,57852 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **54,57852** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-224** | **PEKA-486B** | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm i fixat al bastiment de muntatge | **Rend.:** | **1,000** | | | **67,47** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,200 | /R x | 21,55000 = | 4,31000 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 0,200 | /R x | 25,29000 = | 5,05800 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,36800 | 9,36800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BEKA-0NYL | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm | 1,000 | x | 57,96000 = | 57,96000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 57,96000 | 57,96000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,14052 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 67,46852 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **67,46852** |
| **P-225** | **PF51-6RXE** | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **14,51** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,095 | /R x | 25,29000 = | 2,40255 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,095 | /R x | 21,58000 = | 2,05010 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,45265 | 4,45265 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFYC-04PE | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 0,300 | x | 1,79000 = | 0,53700 | |
| | BFWD-2HK | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 1,500 | x | 3,54000 = | 5,31000 | |
| | BF54-1JXZ | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 1,020 | x | 3,91000 = | 3,98820 | |
| | B0A1-07LM | u | Abraçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior | 0,560 | x | 0,27000 = | 0,15120 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,98640 | 9,98640 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,06679 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 14,50584 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,50584** |
| **P-226** | **PF51-6RXG** | m | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **13,28** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,090 | /R x | 21,58000 = | 1,94220 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,090 | /R x | 25,29000 = | 2,27610 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 4,21830 | 4,21830 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFYC-04PB | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 0,300 | x | 1,63000 = | 0,48900 | |
| | B0A1-07LR | u | Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior | 0,560 | x | 0,27000 = | 0,15120 | |
| | BFWD-2HK | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 1,500 | x | 3,61000 = | 5,41500 | |
| | BF54-1JXU | m | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 1,020 | x | 2,89000 = | 2,94780 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,00300 | 9,00300 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,06327 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 13,28457 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **13,28457** |
| **P-227** | **PF51-6RXI** | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **14,23** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,105 | /R x | 25,29000 = | 2,65545 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,105 | /R x | 21,58000 = | 2,26590 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,92135 | 4,92135 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFYC-04PC | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 5/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 0,300 | x | 2,59000 = | 0,77700 | |
| | BFWD-2HK | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 5/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 1,500 | x | 2,22000 = | 3,33000 | |
| | BF54-1JXV | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 1,020 | x | 4,88000 = | 4,97760 | |
| | B0A1-07LT | u | Abraçadora metàl·lica, de 16 mm de diàmetre interior | 0,560 | x | 0,27000 = | 0,15120 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,23580 | 9,23580 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,07382 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 14,23097 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,23097** |
| **P-228** | **PF51-6RXJ** | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | **11,15** € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,070 | /R x | 25,29000 = | 1,77030 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,070 | /R x 21,58000 | = | 1,51060 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,28090 | 3,28090 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFYC-04PD | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 0,300 | x 0,85000 | = | 0,25500 | |
| | BFWD-2HK | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 1,500 | x 3,64000 | = | 5,46000 | |
| | BF54-1JXW | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 1,020 | x 1,92000 | = | 1,95840 | |
| | B0A1-07LA | u | Abraçadora metàl·lica, de 6 mm de diàmetre interior | 0,560 | x 0,26000 | = | 0,14560 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,81900 | 7,81900 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,04921 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 11,14911 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,14911** |

**P-229** **PF54-6RXQ** m Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal **Rend.: 1,000** **52,38** €

| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A01-FEPB | h | Ajudant manyà | 0,130 | /R x 21,66000 = | 2,81580 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,130 | /R x 25,29000 = | 3,28770 | |
| | | | | | Subtotal: | 6,10350 | 6,10350 |
| Materials | | | | | | | |
| | BFYC-04PH | u | Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat | 0,300 | x 3,62000 = | 1,08600 | |
| | BF56-1JXI | m | Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1 | 1,020 | x 42,54000 = | 43,39080 | |
| | BFWD-2HK | u | Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat | 0,150 | x 11,36000 = | 1,70400 | |
| | | | | | Subtotal: | 46,18080 | 46,18080 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,09155 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 52,37585 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **52,37585** |

**P-230** **PF91-76MW** m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **7,10** €

| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,055 | /R x 21,58000 | = | 1,18690 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,055 | /R x 25,29000 | = | 1,39095 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,57785 | 2,57785 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0A1-07KF | u | Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior | 1,200 | x 0,56000 | = | 0,67200 | |
| | BFWA-0APC | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar | 0,300 | x 1,63000 | = | 0,48900 | |
| | BFYF-0AQ7 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat | 1,000 | x 0,20000 | = | 0,20000 | |
| | BF91-1N6F | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 1,020 | x 3,06000 | = | 3,12120 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,48220 | 4,48220 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03867 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 7,09872 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,09872** |

**P-231** **PF91-76OB** m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 16 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **5,24** €

| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,055 | /R x 25,29000 = | 1,39095 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,055 | /R x 21,58000 = | 1,18690 | |
| | | | | | Subtotal: | 2,57785 | 2,57785 |
| Materials | | | | | | | |
| | BFWA-0AM | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar | 1,000 | x 0,81000 = | 0,81000 | |
| | BFYF-0APX | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, soldat | 1,000 | x 0,08000 = | 0,08000 | |
| | BF91-1N6A | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 1,000 | x 1,21000 = | 1,21000 | |
| | B0A1-07KZ | u | Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior | 1,450 | x 0,36000 = | 0,52200 | |
| | | | | | Subtotal: | 2,62200 | 2,62200 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,03867 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 5,23852 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,23852** |

**P-232** **PF91-76OC** m Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **4,88** €

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,055 | /R x | 21,58000 = | 1,18690 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,055 | /R x | 25,29000 = | 1,39095 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,57785 | 2,57785 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0A1-07KK | u | Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior | 1,450 | x | 0,35000 = | 0,50750 | |
| | BFWA-0AP4 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar | 0,300 | x | 0,80000 = | 0,24000 | |
| | BFYF-0APZ | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat | 1,000 | x | 0,08000 = | 0,08000 | |
| | BF91-1N6B | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 1,020 | x | 1,41000 = | 1,43820 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,26570 | 2,26570 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03867 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 4,88222 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,88222** |

| P-233 | PF91-76OH | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment | **Rend.:** | **1,000** | **5,62** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,055 | /R x | 21,58000 = | 1,18690 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,055 | /R x | 25,29000 = | 1,39095 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,57785 | 2,57785 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFWA-0AP5 | u | Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar | 0,300 | x | 0,92000 = | 0,27600 | |
| | BFYF-0AQ0 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat | 1,000 | x | 0,13000 = | 0,13000 | |
| | B0A1-07KL | u | Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior | 1,300 | x | 0,41000 = | 0,53300 | |
| | BF91-1N6H | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar | 1,020 | x | 2,02000 = | 2,06040 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,99940 | 2,99940 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,03867 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 5,61592 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **5,61592** |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|

| P-234 | PFA8-ZV4S | m | Tub amb forma de periscopi de PVC de 115mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat alta i col·locat encastat en el mur. | **Rend.:** | **0,288** | **35,26** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,170 | /R x | 21,58000 = | 12,73819 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,170 | /R x | 25,29000 = | 14,92813 | |
| | | | | | Subtotal: | | 27,66632 | 27,66632 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFWB-08VU | u | Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar | 2,000 | x | 2,10000 = | 4,20000 | |
| | BFYG-08XN | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, encolat | 1,000 | x | 0,12000 = | 0,12000 | |
| | BFA7-08SM | m | Tub de PVC de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2 | 2,000 | x | 1,43000 = | 2,86000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,18000 | 7,18000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,41499 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 35,26131 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **35,26131** |

| P-235 | PFQ0-HN0I | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **Rend.:** | **1,000** | **10,48** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,125 | /R x | 21,58000 = | 2,69750 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,125 | /R x | 25,29000 = | 3,16125 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,85875 | 5,85875 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFQ0-HN0J | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 1,020 | x | 4,25000 = | 4,33500 | |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix | 1,500 | x | 0,13000 = | 0,19500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,53000 | 4,53000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,08788 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 10,47663 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **10,47663** |
| **P-236** | **PFQ0-HP5L** | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto | **Rend.: 1,000** | | | | **9,22 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,120 | /R x | 21,58000 | = | 2,58960 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,120 | /R x | 25,29000 | = | 3,03480 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,62440 | 5,62440 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFQ0-HP5M | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000 | 1,020 | x | 3,37000 | = | 3,43740 | |
| | BFY3-065I | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 9 mm de espesor | 1,500 | x | 0,05000 | = | 0,07500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,51240 | 3,51240 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,08437 |
| COST DIRECTE | | | 9,22117 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,22117** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-237** | **PFQ0-I5HW** | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **Rend.: 1,000** | | | | **13,33 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,150 | /R x | 21,58000 | = | 3,23700 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,150 | /R x | 25,29000 | = | 3,79350 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 7,03050 | 7,03050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix | 1,500 | x | 0,13000 | = | 0,19500 | |
| | BFQ0-I5HX | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, | 1,020 | x | 5,88000 | = | 5,99760 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 6,19260 | 6,19260 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,10546 | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 13,32856 | |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 | |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **13,32856** | |
| **P-238** | **PFQ0-I5HY** | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **Rend.: 1,000** | | | | **12,00 €** | |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,140 | /R x | 21,58000 | = | 3,02120 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,140 | /R x | 25,29000 | = | 3,54060 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,56180 | 6,56180 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFQ0-I5HZ | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 1,020 | x | 5,04000 | = | 5,14080 | |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix | 1,500 | x | 0,13000 | = | 0,19500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 5,33580 | 5,33580 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,09843 |
| COST DIRECTE | | | 11,99603 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,99603** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-239** | **PFQ0-I7YN** | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 13 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo | **Rend.: 1,000** | | | | **7,99 €** | |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,075 | /R x | 25,29000 | = | 1,89675 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,075 | /R x | 21,58000 | = | 1,61850 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 3,51525 | 3,51525 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BFQ0-HKV | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 13 mm de espesor, clase de reacción al | 1,020 | x | 4,29000 | = | 4,37580 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000 | | | | | |
| | BFY3-065J | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 13 mm de espesor | 0,500 | x 0,09000 | = | 0,04500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,42080 | 4,42080 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,05273 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 7,98878 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,98878** |
| **P-240** | **PFQ0-IL3O** | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo | **Rend.: 1,000** | | | | **9,37 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,090 | /R x 21,58000 | = | 1,94220 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,090 | /R x 25,29000 | = | 2,27610 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,21830 | 4,21830 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFQ0-HZ7W | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000 | 1,020 | x 4,96000 | = | 5,05920 | |
| | BFY3-065I | u | Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 9 mm de espesor | 0,500 | x 0,05000 | = | 0,02500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,08420 | 5,08420 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,06327 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 9,36577 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,36577** |
| **P-241** | **PFQ0-JQC8** | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt | **Rend.: 1,000** | | | | **10,13 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,125 | /R x 25,29000 | = | 3,16125 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,125 | /R x 21,58000 | = | 2,69750 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 5,85875 | 5,85875 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BFY3-065N | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix | 1,500 | x 0,13000 | = | 0,19500 | |
| | BFQ0-I7OM | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 | 1,020 | x 3,91000 | = | 3,98820 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,18320 | 4,18320 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,08788 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 10,12983 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **10,12983** |
| | **PG12-DH7J** | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment | **Rend.: 1,000** | | | | **13,29 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x 21,55000 | = | 3,23250 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,81950 | 10,81950 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BGW2-093M | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada | 1,000 | x 0,32000 | = | 0,32000 | |
| | BG12-0G56 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment | 1,000 | x 1,99000 | = | 1,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,31000 | 2,31000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,16229 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 13,29179 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,29179** |
| | **PG13-E30N** | u | Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada | **Rend.: 1,000** | | | | **19,67 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x 21,55000 | = | 3,23250 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,500 | /R x 25,29000 | = | 12,64500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,87750 | 15,87750 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG13-0G11 | u | Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar | 1,000 | x 3,55000 | = | 3,55000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,55000 | 3,55000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,23816 |
| COST DIRECTE | | | 19,66566 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **19,66566** |

**P-242** **PG19-DGIV** u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **195,62** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 1,000 | /R x | 25,29000 | = | 25,29000 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 1,000 | /R x | 21,55000 | = | 21,55000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 46,84000 | 46,84000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGW2-093I | u | Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció | 1,000 | x | 12,00000 | = | 12,00000 | |
| | BG16-0BW8 | u | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09 | 1,000 | x | 136,08000 | = | 136,08000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 148,08000 | 148,08000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,70260 |
| COST DIRECTE | | | 195,62260 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **195,62260** |

**P-243** **PG2G-AZL6** m Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, ambsistema de fixació mecànica, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **5,52** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,100 | /R x | 25,29000 | = | 2,52900 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,60650 | 3,60650 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2E-2IZI | m | Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, amb sistema de fixació mecànica | 1,000 | x | 1,59000 | = | 1,59000 | |
| | BGW3-0AH | u | Part proporcional d'accessoris per a minicanal plàstica, d'amplària fins a 16 mm | 1,000 | x | 0,27000 | = | 0,27000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,86000 | 1,86000 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,05410 |
| COST DIRECTE | | | 5,52060 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,52060** |

**P-244** **PG2H-4DS3** m Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals **Rend.: 1,000** **89,05** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,107 | /R x | 21,55000 | = | 2,30585 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,286 | /R x | 25,29000 | = | 7,23294 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,53879 | 9,53879 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2F-2HLU | m | Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'alçària | 1,020 | x | 25,87000 | = | 26,38740 | |
| | BG2I-0B96 | m | Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm | 1,020 | x | 11,56000 | = | 11,79120 | |
| | BG28-2HLZ | m | Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 400 mm d'amplària | 1,020 | x | 40,38000 | = | 41,18760 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 79,36620 | 79,36620 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,14308 |
| COST DIRECTE | | | 89,04807 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **89,04807** |

**P-245** **PG2J-4BHO** m Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **41,77** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,113 | /R x | 21,55000 | = | 2,43515 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,225 | /R x | 25,29000 | = | 5,69025 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 8,12540 | 8,12540 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGY1-1OYM | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer electrozincat de 600 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals | 1,000 | x | 9,42000 | = | 9,42000 | |
| | BG2J-0BCI | m | Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm | 1,000 | x | 24,10000 | = | 24,10000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 33,52000 | 33,52000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,12188 |
| COST DIRECTE | | | 41,76728 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **41,76728** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PG2N-EUH3** | m | Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat | **Rend.: 1,000** | **1,39** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,016 | /R x | 25,29000 | = | 0,40464 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 21,55000 | = | 0,43100 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,83564 | 0,83564 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2Q-1KSQ | m | Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 1,020 | x | 0,53000 | = | 0,54060 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,54060 | 0,54060 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,01253 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,38877 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,38877** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PG2P-6SZA** | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | **Rend.: 1,000** | **7,65** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 25,29000 | = | 1,01160 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,08910 | 2,08910 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2P-1KV0 | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V | 1,020 | x | 5,27000 | = | 5,37540 | |
| | BGWC-09N4 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 1,000 | x | 0,15000 | = | 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,52540 | 5,52540 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,03134 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 7,64584 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **7,64584** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-246** | **PG2P-6T0A** | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | **Rend.: 1,000** | **4,91** € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,032 | /R x | 25,29000 | = | 0,80928 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,88678 | 1,88678 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2P-1KUY | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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 | 2,79000 | = | 2,84580 | |
| | BGWC-09N4 | u | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC | 1,000 | x | 0,15000 | = | 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,99580 | 2,99580 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,02830 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 4,91088 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **4,91088** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-247** | **PG2P-6T1A** | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | **3,33** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,035 | /R x | 25,29000 | = | 0,88515 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,96265 | 1,96265 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG2P-1KUU | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix | 1,020 | x | 1,31000 | = | 1,33620 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,33620 | 1,33620 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | | 0,02944 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 3,32829 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,32829** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-248** | **PG33-E430** | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **Rend.: 1,000** | **3,64** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,032 | /R x | 25,29000 | = | 0,80928 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,032 | /R x 21,55000 | = | 0,68960 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,49888 | 1,49888 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG33-G2X2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x 2,08000 | = | 2,12160 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,12160 | 2,12160 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,02248 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,64296 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,64296** |

**P-249** **PG33-E43D** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **17,28** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,072 | /R x 21,55000 | = | 1,55160 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,072 | /R x 25,29000 | = | 1,82088 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,37248 | 3,37248 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG33-G2S8 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x 13,59000 | = | 13,86180 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,86180 | 13,86180 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,05059 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 17,28487 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **17,28487** |

**P-250** **PG33-E46G** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,86** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,012 | /R x 25,29000 | = | 0,30348 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,012 | /R x 21,55000 | = | 0,25860 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,56208 | 0,56208 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG33-G2X4 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x 1,26000 | = | 1,28520 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,28520 | 1,28520 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00843 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1,85571 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,85571** |

**P-251** **PG33-E46I** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,06** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,032 | /R x 25,29000 | = | 0,80928 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,032 | /R x 21,55000 | = | 0,68960 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,49888 | 1,49888 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG33-G2X1 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x 1,51000 | = | 1,54020 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,54020 | 1,54020 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,02248 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,06156 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,06156** |

**P-252** **PG33-E475** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,39** €

| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,012 | /R x 21,55000 | = | 0,25860 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,012 | /R x 25,29000 | = | 0,30348 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,56208 | 0,56208 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG33-G2WE | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x 1,78000 | = | 1,81560 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,81560 | 1,81560 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,00843 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,38611 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,38611** |

**P-253** **PG33-E47F** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **3,78** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,012 | /R x | 21,55000 | = | 0,25860 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,012 | /R x | 25,29000 | = | 0,30348 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,56208 | 0,56208 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG33-G2VT | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x | 3,15000 | = | 3,21300 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,21300 | 3,21300 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,00843 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 3,78351 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,78351** |

**P-254** **PG33-E47J** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **7,80** €



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,032 | /R x 21,55000 | = | 0,68960 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,032 | /R x 25,29000 | = | 0,80928 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,49888 | 1,49888 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG33-G2VW | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums | 1,020 | x 6,16000 | = | 6,28320 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,28320 | 6,28320 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,02248 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 7,80456 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,80456** |

**P-255** **PG33-ZZZ2** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **11,55** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 21,55000 | = | 0,86200 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 25,29000 | = | 1,01160 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,87360 | 1,87360 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG33-ZZZ2 | m | Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x25mm2 | 1,000 | x | 9,65000 | = | 9,65000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,65000 | 9,65000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | 0,02810 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 11,55170 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **11,55170** |

**P-256** **PG34-4IA6** m Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,53** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,012 | /R x | 21,55000 | = | 0,25860 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,012 | /R x | 25,29000 | = | 0,30348 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,56208 | 0,56208 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG34-06T7 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums | 1,020 | x 1,92000 | = | 1,95840 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,95840 | | 1,95840 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,00843 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,52891 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,52891** |
| **P-257** | **PG34-4IA7** | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | **Rend.:** | **1,000** | | | | **3,02** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,012 | /R x 21,55000 | = | 0,25860 | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,012 | /R x 25,29000 | = | 0,30348 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,56208 | | 0,56208 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG34-06T8 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums | 1,020 | x 2,40000 | = | 2,44800 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,44800 | | 2,44800 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,00843 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 3,01851 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **3,01851** |
| **P-258** | **PG3B-E7CS** | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **Rend.:** | **1,000** | | | | **12,09** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x 21,55000 | = | 4,31000 | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x 25,29000 | = | 5,05800 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,36800 | | 9,36800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x 0,23000 | = | 0,23000 | | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 | x 2,31000 | = | 2,35620 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,58620 | | 2,58620 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,14052 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 12,09472 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **12,09472** |
| **P-259** | **PG62-6NOZ** | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metàl·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment, 4 bases d'endolls i dos rerminals RJ 485 | **Rend.:** | **1,000** | | | | **45,18** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,066 | /R x 21,55000 | = | 1,42230 | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x 25,29000 | = | 7,58700 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,00930 | | 9,00930 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG61-1OGE | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metàl·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a muntar superficialment | 1,000 | x 36,04000 | = | 36,04000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 36,04000 | | 36,04000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,13514 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 45,18444 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **45,18444** |
| | **PG65-483R** | u | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada | **Rend.:** | **1,000** | | | | **2,54** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x 21,55000 | = | 0,43100 | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,020 | /R x 25,29000 | = | 0,50580 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,93680 | | 0,93680 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG64-07EI | u | Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt | 1,000 | x 1,59000 | = | 1,59000 | | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,59000 | | 1,59000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,01405 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 2,54085 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,54085** |
| **P-260** | **PG6C-789Q** | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat | **Rend.:** | **1,000** | | | | **67,02** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,150 | /R x 21,55000 | = | 3,23250 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x 25,29000 | = | 3,79350 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,02600 | 7,02600 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG68-1O8S | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, per a encastar | 1,000 | x 59,89000 | = | 59,89000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 59,89000 | 59,89000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,10539 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 67,02139 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **67,02139** |

**P-261** **PG6E-76SC** u Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa **Rend.: 1,000** **18,66 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 25,29000 | = | 3,79350 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,133 | /R x | 21,55000 | = | 2,86615 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,65965 | 6,65965 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG69-1NGH | u | Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 11,90000 | = | 11,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 11,90000 | 11,90000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,09989 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 18,65954 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **18,65954** |

**PG6I-78EZ** u Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, amb bastidor per a caixa universal, preu alt, col·locat **Rend.: 1,000** **4,48 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,030 | /R x | 25,29000 | = | 0,75870 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,025 | /R x | 21,55000 | = | 0,53875 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,29745 | 1,29745 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG6D-1OC2 | u | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu alt | 1,000 | x | 2,15000 | = | 2,15000 | |
| | BG66-1OA5 | u | Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal | 1,000 | x | 1,01000 | = | 1,01000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,16000 | 3,16000 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,01946 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 4,47691 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,47691** |

**P-262** **PG6O-77PN** u Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 1,000** **25,04 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,150 | /R x | 25,29000 | = | 3,79350 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,133 | /R x | 21,55000 | = | 2,86615 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,65965 | 6,65965 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG6G-1NZ5 | u | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 18,28000 | = | 18,28000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,28000 | 18,28000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,09989 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 25,03954 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **25,03954** |

**P-263** **PG6X-VEH1** u Estació de càrrega per vehicles elèctrics SCHNEIDER ELECTRIC EVlink Pro AC, o equivalent, 7,4kW a 32A amb cable inclòs 5m amb presa T2, filtre RDC-DD de 6mA, grau de protecció IP55 IK10, RCD incorporat tipus Asi 30mA per protegir contra descàrregues eléctriques, evitar trets molestos i garantir la continuïtat del servei, un Led multicolor d'indicació d'estat i una bobina de tret de voltatge minim MNX per tallar l'energia en cas d'un contactor danyat i un comptador d'energia MID integrat. És possible utilitzar l'estació de càrrega en mode d'accés lliure o amb autenticació a través d'un lector RFID compatible amb els protocols ISO/CEI 14443 A&B i ISO/CEI 15693 i un lector NFC de 13, 56 MHz. Els usuaris nous es poden afegir directament mitjançant l'aplicació de posada en marxa de l'estació de càrrega. Comunicacions 1.6JSON (OCPP 1.6J) i compatible amb els protocols ISO/IEC 15118 i DIN 70121, per a la comunicació entre l'estació de càrrega i el vehicle eléctric. Inclou connexió Ethernet de dos ports RJ45 per a comunicació amb xarxa LAN o mòdem habilitat per a SIM i Wi-Fi. Inclou 1 RS485 per al medició per Modbus. Certificat IEC61851-1 ed 3.0 / IEC 61851-21-2 / CCS CharIN / IEC61439-7 / IEC 62196-1: 2014 / IEC 62196-2: 2016 / EVReady. Inclou limitador iQUICK PDR20R i MINIKAEDRA 1f, 12M, per la prortecció individual del punt de recàrrega. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. **Rend.: 1,000** **2.314,48 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,133 | /R x 21,55000 | = | 2,86615 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,100 | /R x 25,29000 | = | 2,52900 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,39515 | 5,39515 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BG6X-VEH1 | u | Estació de càrrega per vehicles elèctrics | 1,000 | x 2.309,00000 | = | 2.309,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2.309,00000 | 2.309,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,08093 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2.314,47608 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2.314,47608** |

**P-264** **PG70-78AF** u Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa **Rend.: 1,000** **49,60** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,133 | /R x | 21,55000 | = | 2,86615 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,170 | /R x | 25,29000 | = | 4,29930 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,16545 | 7,16545 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BG70-1O99 | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 42,33000 | = | 42,33000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 42,33000 | 42,33000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,10748 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 49,60293 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **49,60293** |

**P-265** **PH11-AZWO** u Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre **Rend.: 1,000** **56,93** €



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 21,55000 | = | 6,46500 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,05200 | 14,05200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH11-22TLY | u | Lluminària circular tipus Downlight, amb llum LED 19 W. Instal·lació encastada | 1,000 | x | 42,67000 | = | 42,67000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 42,67000 | 42,67000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,21078 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 56,93278 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **56,93278** |

**P-266** **PH23-I12N** u Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llumenera, 3000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 3000 K, encastada **Rend.: 1,000** **79,81** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 21,55000 | = | 6,46500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,05200 | 14,05200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH22-HQZQ | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llumenera, 3000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 3000 K | 1,000 | x | 65,55000 | = | 65,55000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 65,55000 | 65,55000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 | % | | 0,21078 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 79,81278 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **79,81278** |

**P-267** **PH23-I1XM** u Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 22,4 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1120x80 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 4000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.
Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats **Rend.: 1,000** **71,13** €

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 21,55000 | = | 6,46500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,05200 | 14,05200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH22-I1XN | u | Lluminària lineal de sostre, FII 45 Direct Opal | 1,000 | x | 56,87000 | = | 56,87000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 56,87000 | 56,87000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,21078 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 71,13278 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **71,13278** |

**P-268** **PH57-B36Z** u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat **Rend.: 1,000** **165,33** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,300 | /R x | 21,55000 | = | 6,46500 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,05200 | 14,05200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BH65-2IJ1 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt | 1,000 | x | 146,77000 | = | 146,77000 | |
| | BH62-2HJ6 | u | Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal | 1,000 | x | 4,30000 | = | 4,30000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 151,07000 | 151,07000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,21078 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 165,33278 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **165,33278** |

**P-269** **PHB3-HYQY** u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, **Rend.: 1,000** **54,78** €





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

temperatura de color 3000 K, muntada superficialment

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,220 | /R x | 25,29000 | = | 5,56380 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,220 | /R x | 21,55000 | = | 4,74100 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 10,30480 | 10,30480 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHB1-HYQZ | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K | 1,000 | x | 44,32000 | = | 44,32000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 44,32000 | 44,32000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,15457 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 54,77937 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **54,77937** |

**P-270** **PHT4-H9AD** 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** **94,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 25,29000 | = | 5,05800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,36800 | 9,36800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BHT3-H4O0 | 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 | 84,65000 | = | 84,65000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 84,65000 | 84,65000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,14052 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 94,15852 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **94,15852** |

**P-271** **PJ117-ZA01** u Lavabo mural de porcellana, simple, d'amplària 45 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals **Rend.: 1,000** **272,42** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,200 | /R x 21,55000 | = | 4,31000 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,500 | /R x 25,29000 | = | 12,64500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,95500 | 16,95500 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,045 | x 24,69000 | = | 1,11105 | |
| | BJ115-ZA01 | u | Lavabo 45 cm blanc | 1,000 | x 253,93000 | = | 253,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 255,04105 | 255,04105 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | 0,42388 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 272,41993 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **272,41993** |

**P-272** **PJ11A-7AVA** u Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment **Rend.: 1,000** **398,30** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 19,38000 | = | 4,84500 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,500 | /R x | 24,47000 | = | 12,23500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,08000 | 17,08000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ119-1PS6 | u | Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior | 1,000 | x | 380,60000 | = | 380,60000 | |
| | B07F-0LT4 | 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 | 0,0021 | x | 92,69510 | = | 0,19466 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 380,79466 | 380,79466 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | | 0,42700 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 398,30166 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **398,30166** |

**P-273** **PJ11C-ZA04** u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació **Rend.: 1,000** **441,36** €

Pack vàter suspès compacte compost per tassa suspesa amb sortida horitzontal, joc de fixació i tapa i seient amb frontisses d´acer inoxidable.
Dimensions: 360x480x400mm (Lon x Ampl x alç)

Bastidor amb cisterna compacta encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, profunditat mínima de 90 mm. Distància axial de 180 i 230 mm. Colze de 90 ø/ 110 ø. Perfil metàl·lic amb capacitat de resistència de 400 kg. Potes ajustables de 0-200 mm amb sistema de fre. Connexions hidràuliques superiors
Adequat per a: Inodor suspès Connexió del colze: DN100 (110 mm), DN90 (90 mm) Posició de la placa

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

d'accionament: Frontal Posició de la presa daigua: Superior Profunditat del tanc (mm): 80 Profunditat mínima de fixació (mm): 90 Rang de pressió dinàmic: 0,1-10 Bar Tipus de descàrrega predeterminat: Doble descàrrega 3/6 litres.

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 1,250 | /R x | 25,29000 | = | 31,61250 | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,340 | /R x | 21,55000 | = | 7,32700 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,500 | /R x | 24,47000 | = | 12,23500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 19,38000 | = | 4,84500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 56,01950 | 56,01950 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ11O-0PM | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 0,245 | x | 4,36000 | = | 1,06820 | |
| | BJ11C-0Q7 | u | Inodor mural de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu superior | 1,000 | x | 382,68000 | = | 382,68000 | |
| | B07F-0LT4 | 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 | 0,0021 | x | 92,69510 | = | 0,19466 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 383,94286 | 383,94286 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 | % | | | 1,40049 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 441,36285 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 | % | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **441,36285** |

**P-274** **PJ186-ZA03** u Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada,sense sobreeixidor, sense bancada per aixetes, part inferior vitrificada, fixació incl., per a muntatge mural,Forma rectangular amb vora de 35 mm de ample i paret posterior de 100 mm per evitar esquitxades. Forats per a fixació sense reixeta abatible. Fixacions incloses. Sinus (an x prof) 410 x 350 mm. Dimensions (an x prof x alt) 480 x 425 x 300 mm (alçada total), Blanc,, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. **Rend.: 1,000** **161,02** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,600 | /R x | 25,29000 | = | 15,17400 | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,150 | /R x | 21,55000 | = | 3,23250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,40650 | 18,40650 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJ18A-17W | u | Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada, de color blanc, preu superior, amb fixacions | 1,000 | x | 140,71000 | = | 140,71000 | |
| | BJ11O-0PM | kg | Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques | 0,245 | x | 4,36000 | = | 1,06820 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B7JE-0GTM | dm3 | Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent | 0,015 | x 24,69000 | = | 0,37035 | |
| | | | | | Subtotal: | | 142,14855 | 142,14855 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 | % | | 0,46016 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 161,01521 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **161,01521** |
| **P-275** | **PJ211-3E9F** | u | Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 | **Rend.: 1,000** | | | | **58,16 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,300 | /R x 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,075 | /R x 21,55000 | = | 1,61625 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,20325 | 9,20325 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJ211-0R4 | u | Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 | 1,000 | x 48,82000 | = | 48,82000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 48,82000 | 48,82000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,13805 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 58,16130 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **58,16130** |
| **P-276** | **PJ218-H7SJ** | u | Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectat i provada | **Rend.: 1,000** | | | | **176,98 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,100 | /R x 21,55000 | = | 2,15500 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,400 | /R x 25,29000 | = | 10,11600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,27100 | 12,27100 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJ216-H5AE | u | Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectada i provada | 1,000 | x 164,52000 | = | 164,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 164,52000 | 164,52000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,18407 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 176,97507 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **176,97507** |
| **P-277** | **PJ219-3SFV** | u | Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets | **Rend.: 1,000** | | | | **144,90 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,150 | /R x 21,55000 | = | 3,23250 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,600 | /R x 25,29000 | = | 15,17400 | |
| | | | | | Subtotal: | | 18,40650 | 18,40650 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJ219-0RA | u | Aixeta monocomandament per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets | 1,000 | x 126,22000 | = | 126,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 126,22000 | 126,22000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,27610 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 144,90260 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **144,90260** |
| **P-278** | **PJ21C-3SHY** | u | Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´ | **Rend.: 1,000** | | | | **90,95 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,112 | /R x 21,55000 | = | 2,41360 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,450 | /R x 25,29000 | = | 11,38050 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,79410 | 13,79410 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJ21C-0R8E | u | Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´ | 1,000 | x 76,95000 | = | 76,95000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 76,95000 | 76,95000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,20691 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 90,95101 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **90,95101** |
| **P-279** | **PJ32-3EHD** | u | Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC | **Rend.: 1,000** | | | | **47,05 €** |
| | | | | Unitats | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,400 | /R x 25,29000 | = | 10,11600 | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,100 | /R x 21,55000 | = | 2,15500 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,27100 | 12,27100 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BJ32-0RLR | u | Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, per a connectar al sifó o al ramal de PVC | 1,000 | x 34,59000 | = | 34,59000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 34,59000 | 34,59000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,18407 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 47,04507 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **47,04507** |
| **P-280** | **PJ41-HA1W** | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques | **Rend.:** | **1,000** | | **274,40** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 1,000 | /R x 24,47000 = | 24,47000 | |
| | | | Subtotal: | | | 24,47000 | 24,47000 |
| Materials | | | | | | | |
| | BJ4Z-H68C | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable | 1,000 | x 249,56000 = | 249,56000 | |
| | | | Subtotal: | | | 249,56000 | 249,56000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,36705 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 274,39705 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **274,39705** |
| **P-281** | **PJ42-ZA1L** | u | Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 355 x 156 x 100 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques. | **Rend.:** | **0,399** | | **79,34** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,350 | /R x 24,47000 = | 21,46491 | |
| | | | Subtotal: | | | 21,46491 | 21,46491 |
| Materials | | | | | | | |
| | BJ4Z-U035 | u | Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable, de dimensions 340 x 115 x 110 mm | 1,000 | x 57,55000 = | 57,55000 | |
| | | | Subtotal: | | | 57,55000 | 57,55000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,32197 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 79,33688 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **79,33688** |
| **P-282** | **PJ42-ZB1L** | u | Moble compacte amb dispensador de paper per a eixugamans i paperera, paperera extraïble amb capacitat de 8 litres, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 660 x 362 x 108 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques. | **Rend.:** | **0,264** | | **167,42** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,350 | /R x 24,47000 = | 32,44129 | |
| | | | Subtotal: | | | 32,44129 | 32,44129 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| | BJ4Z-H68U | u | Dispensador de paper en rotlle per a eixugamans, de dimensions 290 x 310 x 190 mm | 1,000 | x 134,49000 = | 134,49000 | |
| | | | Subtotal: | | | 134,49000 | 134,49000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,48662 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 167,41791 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **167,41791** |
| **P-283** | **PJ43-ZA1E** | u | Dosificador de sabó vertical, de dimensions 187x116mm i 51mm de diàmetre, capacitat 255ml, d'acer inoxidable amb acabat setinat en superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat a paret amb fixacions mecàniques | **Rend.:** | **0,127** | | **109,85** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,250 | /R x 24,47000 = | 48,16929 | |
| | | | Subtotal: | | | 48,16929 | 48,16929 |
| Materials | | | | | | | |
| | BJ4Z-H68D | u | Dosificador de sabó vertical, de dimensions 118x206x68 mm, capacitat d'1,1 Kg, d'acer inoxidable amb acabat satinat de superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat. | 1,000 | x 60,96000 = | 60,96000 | |
| | | | Subtotal: | | | 60,96000 | 60,96000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,72254 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 109,85183 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **109,85183** |
| **P-284** | **PJAD-75Y8** | u | Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de 13,8 l/min, colocado | **Rend.:** | **1,000** | | **358,51** € |
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A01-FEPC | h | Ajudant calefactor | 0,250 | /R x 21,55000 = | 5,38750 | |
| | A0F-000C | h | Oficial 1a calefactor | 1,000 | /R x 25,29000 = | 25,29000 | |
| | | | Subtotal: | | | 30,67750 | 30,67750 |
| Materials | | | | | | | |
| | BJAB-1KWK | u | Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de 13,8 l/min | 1,000 | x 327,07000 = | 327,07000 | |
| | | | Subtotal: | | | 327,07000 | 327,07000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 2,50 % | | 0,76694 |
| | | | COST DIRECTE | | | 358,51444 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **358,51444** |

**P-285** **PJM3-8FTU** u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical **Rend.: 1,000** **359,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPE | h | Ajudant lampista | 0,050 | /R x | 21,55000 | = | 1,07750 | |
| | A0F-000N | h | Oficial 1a lampista | 0,250 | /R x | 25,29000 | = | 6,32250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,40000 | 7,40000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BJM4-20L2 | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical | 1,000 | x | 351,85000 | = | 351,85000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 351,85000 | 351,85000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,11100 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 359,36100 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **359,36100** |

**P-286** **PL60-3UB0** u Ascensor eléctrico de adherencia para minusválidos, para 8 personas (600 kg), 1 m/s, sistema de accionamiento de 2 velocidades, 2 paradas (3 m), maniobra universal simple, puertas de acceso de maniobrabilidad corredera automática de ancho 80 cm y alto 200 cm de acero inoxidable, cabina con puertas de maniobrabilidad corredera automática de acero inoxidable y calidad de acabados mediana **Rend.: 1,000** **26.439,45** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 60,000 | /R x | 21,58000 | = | 1.294,80000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 60,000 | /R x | 25,29000 | = | 1.517,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2.812,20000 | 2.812,20000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BL61-0TFV | u | Amortiguadores de foso y contrapesos para ascensores eléctricos de pasajeros adherencia de 600 kg de carga útil y 1 m/s de velocidad | 1,000 | x | 1.226,24000 | = | 1.226,24000 | |
| | BLA2-0TJV | u | Puerta de acceso corredera automática de acero inoxidable de 80 cm de ancho, 200 cm de alto | 2,000 | x | 952,08000 | = | 1.904,16000 | |
| | BLL4-FG53 | u | Bastidor, acabados de cabina de calidad mediana, puerta de cabina corredera automática de acero inoxidable de 80 cm de ancho y 200 cm de alto, para ascensor de 8 personas (600 kg) y 1 m/s de velocidad | 1,000 | x | 5.889,16000 | = | 5.889,16000 | |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BL81-0TGM | u | Limitador de velocidad y paracaidas para ascensor eléctrico de pasajeros, adherencia de 600 kg de carga útil y 1 m/s de velocidad | 1,000 | x | 1.696,11000 | = | 1.696,11000 | |
| | BLE1-0TKA | u | Grupo tractor para ascensor eléctrico de 600 kg, 1 m/s de velocidad y sistema de accionamiento de 2 velocidades | 1,000 | x | 6.805,45000 | = | 6.805,45000 | |
| | BLN1-0TFG | u | Botonera de cabina con acabados de calidad mediana, para ascensor de minusválidos con 2 paradas y maniobra universal simple | 1,000 | x | 103,23000 | = | 103,23000 | |
| | BLR0-0TRU | u | Botonera de piso con acabados de calidad mediana, para ascensor con maniobra universal simple | 2,000 | x | 23,19000 | = | 46,38000 | |
| | BLH0-0T5D | u | Cuadro y cable de maniobra para ascensor eléctrico de pasajeros de 600 kg de carga útil, 1 m/s de velocidad, de 2 velocidades, maniobra universal simple y 2 paradas | 1,000 | x | 4.945,00000 | = | 4.945,00000 | |
| | BLT0-0TS4 | u | Selector de paradas para ascensor eléctrico con sistema de accionamiento de 2 velocidades, maniobra universal simple y 1 m/s de velocidad | 2,000 | x | 97,31000 | = | 194,62000 | |
| | BL11-0TVJ | u | Recorrido de guias y cables de tracción para ascensor eléctrico adherencia de 600 kg de carga útil, 2 paradas (3 m) y 1 m/s de velocidad | 1,000 | x | 718,47000 | = | 718,47000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 23.528,82000 | 23.528,82000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 3,50 % | | | | 98,42700 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 26.439,44700 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **26.439,44700** |

**P-287** **PM11-H7KS** u Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de detecció, ampliable fins a 16 zones, amb caixa i tapa metàl·lica, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display LCD retroil·luminat, led indicador d'alarma i avaria, i teclat d'accés a menú de control i programació, amb grau de protecció IP32, amb mòdul de supervisió de sirena i mòdul de maniobra. Inclús bateries.
Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. **Rend.: 1,000** **934,69** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,500 | /R x | 25,29000 | = | 88,51500 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 3,500 | /R x | 21,58000 | = | 75,53000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 164,04500 | 164,04500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMY2-0TBU | u | Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció | 1,000 | x | 0,81000 | = | 0,81000 | |
| | BM12-H5C3 | u | Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de detecció, ampliable fins a 16 zones, amb caixa i tapa metàl·lica, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display | 1,000 | x | 767,37000 | = | 767,37000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | LCD retroil·luminat, led indicador d'alarma i avaria, i teclat d'accés a menú de control i programació, amb grau de protecció IP32, segons UNE 23007-2 i UNE 23007-4. Inclou bateries i moduls auxiliars. | | | | | |
| | | | | Subtotal: | | | 768,18000 | 768,18000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 2,46068 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 934,68568 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **934,68568** |
| **P-288** | **PM15-4ICW** | u | Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment. La quantitat final instal·lada serà funció del nombre de detectors existenst que s'hagin recuperat i connectat a la centraleta d'incendis. | **Rend.: 1,000** | | | | **76,86 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,240 | /R x | 25,29000 | = 6,06960 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,240 | /R x | 21,58000 | = 5,17920 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,24880 | 11,24880 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BM16-0SX3 | u | Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície | 1,000 | x | 65,00000 | = 65,00000 | |
| | BMY2-0TBT | u | Part proporcional d'elements especials per a detectors | 1,000 | x | 0,44000 | = 0,44000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 65,44000 | 65,44000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,16873 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 76,85753 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **76,85753** |
| **P-289** | **PM17-386Q** | u | Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie | **Rend.: 1,000** | | | | **21,35 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,240 | /R x | 25,29000 | = 6,06960 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,240 | /R x | 21,58000 | = 5,17920 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,24880 | 11,24880 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BMY2-0TBW | u | Parte proporcional de elementos especiales para pulsadores de alarma | 1,000 | x | 0,37000 | = 0,37000 | |
| | BM18-0SYW | u | Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, para montar superficialmente a la intemperie | 1,000 | x | 9,56000 | = 9,56000 | |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | | 9,93000 | 9,93000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,16873 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 21,34753 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **21,34753** |
| **P-290** | **PM18-385Z** | u | Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior | **Rend.: 1,000** | | | | **63,55 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,240 | /R x | 25,29000 | = 6,06960 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,240 | /R x | 21,58000 | = 5,17920 | |
| | | | | Subtotal: | | | 11,24880 | 11,24880 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BM19-0SYH | u | Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior | 1,000 | x | 51,40000 | = 51,40000 | |
| | BMY2-0TBV | u | Part proporcional d'elements especials per a sirenes | 1,000 | x | 0,73000 | = 0,73000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 52,13000 | 52,13000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,16873 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 63,54753 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **63,54753** |
| **P-291** | **PM32-CO8M** | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 2,5 kg, per protegir les sales tècniques que contenen els equips elèctric i de telecomunicacions, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari | **Rend.: 1,000** | | | | **354,82 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,400 | /R x | 25,29000 | = 10,11600 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,400 | /R x | 21,58000 | = 8,63200 | |
| | | | | Subtotal: | | | 18,74800 | 18,74800 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BM33-CO6 | u | Extintor CO2 de 2,5 kg | 1,000 | x | 28,00000 | = 28,00000 | |
| | BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 1,000 | x | 0,35000 | = 0,35000 | |
| | BM30-0T70 | u | Comptador d'impactes | 1,000 | x | 307,44000 | = 307,44000 | |
| | | | | Subtotal: | | | 335,79000 | 335,79000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,28122 |
| | | | COST DIRECTE | | | 354,81922 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **354,81922** |

**P-292** **PM32-H88M** u Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari — **Rend.: 1,000** — **365,84 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,400 | /R x | 25,29000 | = | 10,11600 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,400 | /R x | 21,58000 | = | 8,63200 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 18,74800 | 18,74800 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMY3-0TC7 | u | Part proporcional d'elements especials per a extintors | 1,000 | x | 0,35000 | = | 0,35000 | |
| | BM33-H5C6 | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 34A-183B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell | 1,000 | x | 39,02000 | = | 39,02000 | |
| | BM30-0T70 | u | Comptador d'impactes | 1,000 | x | 307,44000 | = | 307,44000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 346,81000 | 346,81000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,28122 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 365,83922 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **365,83922** |

**P-293** **PM90-HC45** u Comptador d'impactes per llamsps suportat per la instal·lació, per ser muntat directament en le cablejat amb mesurament de la intansitat — **Rend.: 1,000** — **321,71 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 21,58000 | = | 6,47400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,06100 | 14,06100 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BM30-0T70 | u | Comptador d'impactes | 1,000 | x | 307,44000 | = | 307,44000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 307,44000 | 307,44000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,21092 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 321,71192 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **321,71192** |

**P-294** **PM94-DJKU** u Parrallamps amb punta Frankin muntat sobre suport d'acer inoxidable 14408 (ANSI 316) de 6 m d'alçada, inclu ficacions i material auxiliar de fixació — **Rend.: 1,000** — **1.133,48 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 4,000 | /R x | 25,29000 | = | 101,16000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 4,000 | /R x | 21,58000 | = | 86,32000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 187,48000 | 187,48000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BM93-2MSP | u | Parallamps amb punta Frankin | 1,000 | x | 943,19000 | = | 943,19000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 943,19000 | 943,19000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 2,81220 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1.133,48220 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1.133,48220** |

**P-295** **PM95-H9QV** u Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 8 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent nominal de descàrrega (8/20) 100 kA, col·locada soldada o amb bornes de connexió — **Rend.: 1,000** — **94,07 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,250 | /R x | 25,29000 | = | 6,32250 | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,250 | /R x | 21,55000 | = | 5,38750 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,71000 | 11,71000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BM94-H5O1 | u | Via d'espurnes | 1,000 | x | 82,18000 | = | 82,18000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 82,18000 | 82,18000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,17565 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 94,06565 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **94,06565** |

**P-296** **PMD1-38EO** m Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **1,26 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,015 | /R x | 21,58000 | = | 0,32370 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,015 | /R x | 25,29000 | = | 0,37935 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,70305 | 0,70305 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD2-0TBF | m | Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2 | 1,050 | x | 0,52000 | = | 0,54600 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,54600 | 0,54600 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | 0,01055 |
| | | | COST DIRECTE | | | 1,25960 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,25960** |

**P-297** **PMD3-38D9** u Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, radi de cobertura de 10 m, amb 18 cortines, camp de visió de 360°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **184,62** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,200 | /R x | 21,58000 | = | 4,31600 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,200 | /R x | 25,29000 | = | 5,05800 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 9,37400 | 9,37400 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD5-0TAN | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, radi de cobertura de 10 m, amb 18 cortines, camp de visió de 360°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4 | 1,000 | x | 175,25000 | = | 175,25000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 175,25000 | 175,25000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 184,62400 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **184,62400** |

**P-298** **PMD6-H7LP** u Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 64, possibilitat de fins a 8 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat i connexió TCP/IP, soporta IP dinàmica i DNS, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada **Rend.: 1,000** **793,74** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 21,58000 | = | 43,16000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 4,000 | /R x | 25,29000 | = | 101,16000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 144,32000 | 144,32000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD1-H5C8 | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 64, possibilitat de fins a 8 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat i connexió TCP/IP, soporta IP dinàmica i DNS, alimentació 230V, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1 | 1,000 | x | 485,76000 | = | 485,76000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BMDD-H7BI | u | Teclat per a central de seguretat amb display LCD de 2 línies i 16 caracters per línia, teclat retroil·luminat, protecció de tamper, indicació de l'estat de 8 àrees, bronzidor ajustable, grau de protecció IP30, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-3 | 1,000 | x | 148,90000 | = | 148,90000 | |
| | BMD9-H7BF | u | Bateria de plom estanca, de 12 V i 7,2 A | 1,000 | x | 14,76000 | = | 14,76000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 649,42000 | 649,42000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 793,74000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **793,74000** |

**P-299** **PMD7-H7L0** u Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 tons i flash estroboscòpic, sortida acústica de 101 dB i bronzidor de 100 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i possibilitat d'autoalimentació amb bateria de NI-Cd, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 315, col·locada **Rend.: 1,000** **87,16** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,000 | /R x | 21,58000 | = | 21,58000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 25,29000 | = | 25,29000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 46,87000 | 46,87000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMD9-H7BE | u | Bateria de níquel-cadmi, 10,8 V i 280 mAh | 1,000 | x | 11,06000 | = | 11,06000 | |
| | BMDB-H5CF | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 tons i flash estroboscòpic, sortida acústica de 101 dB i bronzidor de 100 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i possibilitat d'autoalimentació amb bateria de NI-Cd, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 315 | 1,000 | x | 29,23000 | = | 29,23000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 40,29000 | 40,29000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 87,16000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **87,16000** |

**P-300** **PMS0-6Z0D** u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **7,53** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 25,29000 | = | 2,52900 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,52900 | 2,52900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMS0-1K0P | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva | 1,000 | x | 4,96000 | = | 4,96000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 4,96000 | 4,96000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,03794 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 7,52694 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **7,52694** |

**P-301 PMS0-6Z0E** u Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **6,43 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 25,29000 | = | 2,52900 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,52900 | 2,52900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMS0-1K0Z | u | Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva | 1,000 | x | 3,86000 | = | 3,86000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,86000 | 3,86000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03794 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,42694 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,42694** |

**P-302 PMS0-6Z0F** u Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **6,43 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 25,29000 | = | 2,52900 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,52900 | 2,52900 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BMS0-1K0R | u | Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva | 1,000 | x | 3,86000 | = | 3,86000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 3,86000 | 3,86000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,03794 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 6,42694 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **6,42694** |

**P-303 PN38-EC4E** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **27,56 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 21,58000 | = | 5,39500 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 25,29000 | = | 6,32250 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,71750 | 11,71750 |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| | BN38-0XB8 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 1,000 | x 15,67000 = | 15,67000 | |
| | | | Subtotal: | | | 15,67000 | 15,67000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,17576 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 27,56326 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **27,56326** |

**P-304 PN38-EC4K** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **32,81 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 25,29000 | = | 6,32250 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 21,58000 | = | 5,39500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 11,71750 | 11,71750 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN38-0XB6 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 1,000 | x | 20,92000 | = | 20,92000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 20,92000 | 20,92000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,17576 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 32,81326 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **32,81326** |

**P-305 PN38-EC4Q** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **42,65 €**

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 21,58000 | = | 6,47400 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,06100 | 14,06100 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN38-0XBH | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 1,000 | x | 28,38000 | = | 28,38000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 28,38000 | 28,38000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,21092 |
| COST DIRECTE | | | 42,65192 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **42,65192** |

**P-306** **PN38-EC52** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **70,26** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,375 | /R x | 25,29000 | = | 9,48375 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,375 | /R x | 21,58000 | = | 8,09250 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 17,57625 | 17,57625 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN38-0XB7 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 64 bar de PN | 1,000 | x | 52,42000 | = | 52,42000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 52,42000 | 52,42000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,26364 |
| COST DIRECTE | | 70,25989 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **70,25989** |

**P-307** **PN45-FDEG** u Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **45,43** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,150 | /R x | 25,29000 | = | 3,79350 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,150 | /R x | 21,58000 | = | 3,23700 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 7,03050 | 7,03050 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BN44-2JS1 | u | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca | 1,000 | x | 38,29000 | = | 38,29000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 38,29000 | 38,29000 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,10546 |
| COST DIRECTE | | | 45,42596 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **45,42596** |

**PP20-BUL0** u Alimentador para instalación de intercomunicador audio y video para sistema digital y cable coaxial y placa de calle con pulsadores, para una tensión de 230 V, para montar en pared o carril DIN, colocado **Rend.: 1,000** **93,13** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 21,58000 | = | 10,79000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 25,29000 | = | 12,64500 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 23,43500 | 23,43500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP20-2VAY | u | Alimentador para instalación de intercomunicador audio y video para sistema digital y cable coaxial y placa de calle con pulsadores, para una tensión de 230 V, para montar en pared o carril DIN | 1,000 | x | 69,34000 | = | 69,34000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 69,34000 | 69,34000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,35153 |
| COST DIRECTE | | 93,12653 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **93,12653** |

**PP21-BXNX** u Monitor para sistema audio y video digital y cable coaxial, para instalación mural y fabricado en ABS, con pantalla de color, con llamada electrónica, con secreto de conversación y 4 pulsadores, para apertura, autoencendido y 2 adicionales, colocado **Rend.: 1,000** **373,86** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,300 | /R x | 25,29000 | = | 7,58700 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,300 | /R x | 21,58000 | = | 6,47400 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 14,06100 | 14,06100 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP21-2VAO | u | Monitor para sistema audio y video digital y cable coaxial, para instalación mural y fabricado en ABS, con pantalla de color, con llamada electrónica, con secreto de conversación y 4 pulsadores, para apertura, autoencendido y 2 adicionales | 1,000 | x | 359,59000 | = | 359,59000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 359,59000 | 359,59000 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,21092 |
| COST DIRECTE | | 373,86192 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **373,86192** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PP22-401W** | m | Cable para transmisión telefónica, de 2 pares de cables de sección 0,64 mm2 cada uno y colocado en tubo | **Rend.:** | **1,000** | | | | **7,29** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,160 | /R x | 25,29000 | = | 4,04640 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,130 | /R x | 21,58000 | = | 2,80540 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 6,85180 | 6,85180 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP22-0SLE | m | Cable para transmisión telefónica, para 2 pares de cables, de sección 0,64 mm2 cada uno | 1,050 | x | 0,32000 | = | 0,33600 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,33600 | 0,33600 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,10278 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 7,29058 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **7,29058** |
| | **PP24-BUJW** | u | Derivador de comunicación audio y video con sistema digital y cable coaxial para distribución en planta hasta 4 salidas de derivación y una salida de paso, colocado | **Rend.:** | **1,000** | | | | **49,44** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 21,58000 | = | 10,79000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,500 | /R x | 25,29000 | = | 12,64500 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 23,43500 | 23,43500 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP27-2VB9 | u | Derivador de comunicación audio y video con sistema digital y cable coaxial para distribución en planta hasta 4 salidas de derivación y una salida de paso | 1,000 | x | 25,65000 | = | 25,65000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 25,65000 | 25,65000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,35153 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 49,43653 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **49,43653** |
| | **PP27-BXOU** | u | Abrepuertas eléctrico de accionamiento normal para sistemas digitals o 2 hilos sin palanca de desbloqueo, colocado empotrado | **Rend.:** | **1,000** | | | | **116,63** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 21,58000 | = | 43,16000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 93,74000 | 93,74000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP2H-2WW | u | Abrepuertas eléctrico de accionamiento normal para sistemas digitals o 2 hilos sin palanca de desbloqueo para colocar empotrado | 1,000 | x | 21,48000 | = | 21,48000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal: | | 21,48000 | 21,48000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 1,40610 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 116,62610 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **116,62610** |
| | **PP28-BVLM** | u | Placa de carrer sistema digital i cable coaxial amb 4 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio i video, amb secret de conversació, telecàmara de color, servei a simple i múltiple accés, muntada superficialment | **Rend.:** | **1,000** | | | | **872,95** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,800 | /R x | 21,58000 | = | 60,42400 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,800 | /R x | 25,29000 | = | 70,81200 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 131,23600 | 131,23600 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP2L-2WCF | u | Placa de carrer sistema digital i cable coaxial amb 4 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio i video, amb secret de conversació, telecàmara de color, servei a simple i múltiple accés, per a muntatge superficial | 1,000 | x | 739,75000 | = | 739,75000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 739,75000 | 739,75000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 1,96854 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 872,95454 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **872,95454** |
| | **PP41-73DQ** | m | Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en tubo | **Rend.:** | **1,000** | | | | **1,08** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,015 | /R x | 21,55000 | = | 0,32325 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,015 | /R x | 25,29000 | = | 0,37935 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,70260 | 0,70260 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP41-1CGJ | m | Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm | 1,020 | x | 0,36000 | = | 0,36720 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,36720 | 0,36720 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01054 |
| COST DIRECTE | | | 1,08034 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,08034** |

**P-309** **PP44-664H** m 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 **Rend.: 1,000** **2,70** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,015 | /R x | 21,58000 | = | 0,32370 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,015 | /R x | 25,29000 | = | 0,37935 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,70305 | 0,70305 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP44-1A3W | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors 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, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575 | 1,050 | x | 1,89000 | = | 1,98450 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,98450 | 1,98450 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01055 |
| COST DIRECTE | | | 2,69810 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,69810** |

**PP44-665D** m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,38** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,015 | /R x | 21,58000 | = | 0,32370 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,015 | /R x | 25,29000 | = | 0,37935 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,70305 | 0,70305 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP44-1A3S | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 1,050 | x | 0,63000 | = | 0,66150 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 0,66150 | 0,66150 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01055 |
| COST DIRECTE | | | 1,37510 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,37510** |

**P-310** **PP45-66C0** m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, instal·lat **Rend.: 1,000** **3,71** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,050 | /R x | 21,58000 | = | 1,07900 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,050 | /R x | 25,29000 | = | 1,26450 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 2,34350 | 2,34350 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP45-1A9K | m | Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 1,000 | x | 1,33000 | = | 1,33000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1,33000 | 1,33000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,03515 |
| COST DIRECTE | | | 3,70865 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,70865** |

**P-311** **PP73-674T** u Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat **Rend.: 1,000** **1.080,05** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 25,29000 | = | 25,29000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,000 | /R x | 21,58000 | = | 21,58000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 46,87000 | 46,87000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP75-1AIG | u | Armari de peu metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200x800x800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa | 1,000 | x | 1.032,48000 | = | 1.032,48000 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 1.032,48000 | 1.032,48000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,70305 |
| COST DIRECTE | | | 1.080,05305 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.080,05305** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-312** | **PP7A-H9LM** | u | Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat. Es preveurà l'espai per un altre equip idèntic per una einstal·lació en una futura actuació. | **Rend.: 1,000** | **525,15** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 21,58000 | = | 43,16000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 93,74000 | 93,74000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7E-H5TA | u | Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V | 1,000 | x | 430,00000 | = | 430,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 430,00000 | 430,00000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 1,40610 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 525,14610 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **525,14610** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-313** | **PP7A-H9LO** | u | Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat | **Rend.: 1,000** | **215,15** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 25,29000 | = | 50,58000 | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 21,58000 | = | 43,16000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 93,74000 | 93,74000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7E-H5SW | u | Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V | 1,000 | x | 120,00000 | = | 120,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 120,00000 | 120,00000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 1,40610 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 215,14610 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **215,14610** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PP7H-782S** | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor | **Rend.: 1,000** | **26,88** € |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,220 | /R x | 25,29000 | = | 5,56380 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,56380 | 5,56380 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7K-1O4G | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa | 1,000 | x | 21,23000 | = | 21,23000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,23000 | 21,23000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,08346 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 26,87726 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **26,87726** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-315** | **PP7I-8925** | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament | **Rend.: 1,000** | **256,03** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,167 | /R x | 21,58000 | = | 3,60386 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,167 | /R x | 25,29000 | = | 4,22343 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,82729 | 7,82729 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BP7L-1AG9 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal | 1,000 | x | 248,09000 | = | 248,09000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 248,09000 | 248,09000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,11741 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 256,03470 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **256,03470** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-316** | **PPAUZ201** | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització de la intal·lació electrica, inclosa la instal.lació fotovoltaica associada. Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada. | **Rend.: 1,000** | **1.032,86** € |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-317** | **PPAUZ202** | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització electrica de la intal·lació de tèrmiques Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada. | **Rend.: 1,000** | **1.032,86** € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-318** | **PY02-Z8WF** | u | Perforació en humit realitzada verticalment en forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb corona diamantada de diàmetre variable, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. | **Rend.: 0,078** | **252,19** € |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 19,38000 | = | 248,46154 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 248,46154 | 248,46154 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 3,72692 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 252,18846 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **252,18846** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-319** | **XPAUMA01** | pa | Partida alçada a justificar per conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar les instal·lacions completament acabades, incloent:<br>Obertura i tapat de regates.<br>Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals.<br>Col·locació de boteres.<br>Fixació de suports.<br>Construcció de bancades i fornícules.<br>Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.<br>Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material.<br>Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).<br>Segellat RF de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Suport de plaques solars i fotovoltàiques.<br>Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.<br>Tapes de pericons en tot tipus de sòls.<br>En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. | **Rend.: 1,000** | **2.717,86** € |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **PPA0-01SS** | pa | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut. | **Rend.: 1,000** | **21.357,37** € |
| | **PPAU-IM01** | pa | Partida alçada a justificar per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte. | **Rend.: 1,000** | **28.258,37** € |
| | **PPAU-IM02** | pa | Partida alçada a justificar per modificacions d'instal·lacions existents no previsibles en fase de redacció de projecte. | **Rend.: 1,000** | **21.193,77** € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| AU00AUH020 | U | Canaleta per a abocament del formigó. | 0,00000 | € |
| AU00AUH040 | U | Vibrador de formigó, elèctric. | 0,00000 | € |
| OP00ATO010 | U | Tornavís. | 0,00000 | € |
| OP00MAR010 | U | Martell. | 0,00000 | € |
| OP00TAL010 | U | Trepant. | 0,00000 | € |

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-93** | **P352-MHHI** | m3 | Fonament de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 | **Rend.:** | **1,000** | | | | **275,91** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | | | |
| | P310-D51K | kg | Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 40,000 | x | 1,66814 | = | 66,72560 | | |
| | P311-DQ6J | m2 | Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments | 1,000 | x | 26,09897 | = | 26,09897 | | |
| | P312-N62U | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba | 1,000 | x | 183,08849 | = | 183,08849 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 275,91306 | | 275,91306 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | | 275,91306 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **275,91306** |
| **P-94** | **P355-LB2L** | u | Recalçat de fonament corregut amb pous alternats de 2x1 m i 1,5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions i enderrocs | **Rend.:** | **1,000** | | | | **669,11** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | | | |
| | P333-LX0E | m3 | Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 250 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió | 3,000 | x | 120,09654 | = | 360,28962 | | |
| | P3Z3-D53Q | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20, abocat des de camió | 2,000 | x | 15,01140 | = | 30,02280 | | |
| | P332-DQDN | m2 | Encofrat amb tauler de fusta per a recalçat de fonaments, de fondària <= 3 m | 4,000 | x | 55,20630 | = | 220,82520 | | |
| | P330-D54L | kg | Armadura per a recalçats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 31,000 | x | 1,87008 | = | 57,97248 | | |
| | | | | | | Subtotal: | | 669,11010 | | 669,11010 |
| | | | | | | | | COST DIRECTE | | 669,11010 |
| | | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **669,11010** |
| **P-100** | **P45C7-10H1H** | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb | **Rend.:** | **1,000** | | | | **148,20** | **€** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P4B8-D6QK | kg | Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 44,000 | x | 1,87442 | = | 82,47448 | |
| | P4DC-3UXZ | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi | 1,100 | x | 32,16902 | = | 35,38592 | |
| | P45C1-10C | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba | 0,250 | x | 121,33925 | = | 30,33481 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 148,19521 | 148,19521 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 148,19521 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **148,19521** |

**P-105** **P4L5-MBC8** m2 Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

**Rend.: 1,000** **46,97** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P4LC-6549 | m2 | Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura | 1,000 | x | 27,29093 | = | 27,29093 | |
| | P4599-ME2 | m3 | Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot | 0,107 | x | 129,51869 | = | 13,85850 | |
| | P4BJ-D9PG | m2 | Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,000 | x | 3,09140 | = | 3,09140 | |
| | P4BI-D9P6 | kg | Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,500 | x | 1,82085 | = | 2,73128 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 46,97211 | 46,97211 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 46,97211 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **46,97211** |

**P-106** **P4L5-ZBC8** m2 Formació de sostre inclinat d'escala de 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

**Rend.: 1,000** **52,43** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P4LC-6549 | m2 | Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1,2 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 14 a 15 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 85 a 90 cm4, col·locat sobre estructura | 1,200 | x | 27,29093 | = | 32,74912 | |
| | P4599-ME2 | m3 | Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot | 0,107 | x | 129,51869 | = | 13,85850 | |
| | P4BJ-D9PG | m2 | Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,000 | x | 3,09140 | = | 3,09140 | |
| | P4BI-D9P6 | kg | Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,500 | x | 1,82085 | = | 2,73128 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 52,43030 | 52,43030 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| COST DIRECTE | | | 52,43030 |
| DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | 0,00000 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **52,43030** |

**P-107** **P514-Z1T4** m2 Coberta invertida no transitable formada per: formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera. Incloses peces de reforç per a tots els encontres amb elements verticals, juntes estructurals, desaigües, etc. Inclosos remats i tots els elements necessàris per deixar la coberta en funcionament.

**Rend.: 1,000** **84,96** €

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P7C25-DDK | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir | 2,000 | x | 10,21784 | = | 20,43568 | |
| | P510-38DX | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir | 1,000 | x | 4,66518 | = | 4,66518 | |
| | P7B1-6Q3O | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | 2,100 | x | 2,54256 | = | 5,33938 | |
| | P5Z14-4ZC0 | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada | 1,000 | x | 16,38312 | = | 16,38312 | |
| | P712-DXE2 | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació | 1,200 | x | 31,78245 | = | 38,13894 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 84,96230 | 84,96230 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 84,96230 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **84,96230** |

**P-117** **P7CE0-4JBG** m2 Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006 **Rend.: 1,000** **44,73** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P7CE1-4ITX | m2 | Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 | 1,000 | x | 24,77768 | = | 24,77768 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | embeguda | | | | | | | |
| | P81D-3GCQ | m | Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament | 0,500 | x | 5,80334 | = | 2,90167 | | |
| | P885-60AA | m2 | Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis | 1,000 | x | 17,05010 | = | 17,05010 | | |
| | | | Subtotal: | | | | | 44,72945 | 44,72945 | |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 44,72945 | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **44,72945** | |

**P-118** **P7CE0-4JBK** m2 Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006 **Rend.: 1,000** **51,36** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P7CE1-4ISG | m2 | Aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda | 1,000 | x | 31,40718 | = | 31,40718 | |
| | P885-60AA | m2 | Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis | 1,000 | x | 17,05010 | = | 17,05010 | |
| | P81D-3GCQ | m | Protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament | 0,500 | x | 5,80334 | = | 2,90167 | |
| | | | Subtotal: | | | | | 51,35895 | 51,35895 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 51,35895 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **51,35895** |

**P-149** **P9B6-Z1YL** m2 Remat de pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8, amb rebaixat, polit i abrillantat **Rend.: 1,000** **124,57** €

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | P9ZA-4ZDB | m2 | Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra | 1,000 | x | 9,77419 = | 9,77419 | |
| | P9B4-35LZ | m2 | Paviment de pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 30 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8 | 1,000 | x | 114,79463 = | 114,79463 | |
| | | | | | | Subtotal: | 124,56882 | 124,56882 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 124,56882 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **124,56882** |
| **P-184** | **PB34-Z1U4** | u | Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment | **Rend.:** | | **1,000** | | **161,39 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | P894-4V9D | m2 | Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat | 2,000 | x | 23,60355 = | 47,20710 | |
| | PB33-Z09G | m2 | Reixa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, de secció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4 | 1,000 | x | 114,18156 = | 114,18156 | |
| | | | | | | Subtotal: | 161,38866 | 161,38866 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 161,38866 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **161,38866** |
| **P-308** | **PP26-BLAN** | u | Instal·lació videoporter, per a l'edifici, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric | **Rend.:** | | **1,000** | | **2.299,61 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | PP27-BXOU | u | Abrepuertas eléctrico de accionamiento normal para sistemas digitals o 2 hilos sin palanca de desbloqueo, colocado empotrado | 1,000 | x | 116,62610 = | 116,62610 | |
| | PG12-DH7J | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment | 2,000 | x | 13,29179 = | 26,58358 | |
| | PG2P-6SZA | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment | 22,000 | x | 7,64584 = | 168,20848 | |
| | PP20-BUL0 | u | Alimentador para instalación de intercomunicador audio y video para sistema digital y cable coaxial y placa de calle con pulsadores, para una tensión de 230 V, para montar en pared o carril DIN, colocado | 1,000 | x | 93,12653 = | 93,12653 | |
| | PP21-BXNX | u | Monitor para sistema audio y video digital y cable coaxial, para instalación mural y fabricado en ABS, con pantalla de color, con llamada electrónica, con secreto de conversación y 4 pulsadores, para | 2,000 | x | 373,86192 = | 747,72384 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | apertura, autoencendido y 2 adicionales, colocado | | | | | |
| | PP22-401W | m | Cable para transmisión telefónica, de 2 pares de cables de sección 0,64 mm2 cada uno y colocado en tubo | 22,000 | x | 7,29058 = | 160,39276 | |
| | PP24-BUJW | u | Derivador de comunicación audio y video con sistema digital y cable coaxial para distribución en planta hasta 4 salidas de derivación y una salida de paso, colocado | 2,000 | x | 49,43653 = | 98,87306 | |
| | PP41-73DQ | m | Cable coaxial con conductor de cobre rígido, aislamiento de poliolefina, pantalla con cinta de aluminio / Pet más trenza de cobre con cobertura del 30% y cubierta de PVC, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, con una impedancia de 75 ohm, colocado en tubo | 14,000 | x | 1,08034 = | 15,12476 | |
| | PP28-BVLM | u | Placa de carrer sistema digital i cable coaxial amb 4 pulsadors distribuïts en dues columnes, equipada amb intercomunicador audio i video, amb secret de conversació, telecàmara de color, servei a simple i múltiple accés, muntada superficialment | 1,000 | x | 872,95454 = | 872,95454 | |
| | | | | | | Subtotal: | 2.299,61365 | 2.299,61365 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2.299,61365 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.299,61365** |
| **P-314** | **PP7G-6O38** | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble categoria 6A U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor, amb marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, amb caixa de derivació rectangular, tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic, cable per a transmissió de dades amb conductors de coure i caixa per a mecanismes, instal·lada | **Rend.:** | | **1,000** | | **68,56 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | PP7H-782S | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor | 1,000 | x | 26,87726 = | 26,87726 | |
| | PG6I-78EZ | u | Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, amb bastidor per a caixa universal, preu alt, col·locat | 1,000 | x | 4,47691 = | 4,47691 | |
| | PG65-483R | u | Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada | 1,000 | x | 2,54085 = | 2,54085 | |
| | PG13-E30N | u | Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada | 0,500 | x | 19,66566 = | 9,83283 | |
| | PP44-665D | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal | 12,000 | x | 1,37510 = | 16,50120 | |
| | PG2N-EUH3 | m | Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat | 6,000 | x | 1,38877 = | 8,33262 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 68,56167 | 68,56167 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 68,56167 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **68,56167** |

PR. PRESSUPOST

# PRESSUPOST *



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 01 | Treballs previs |
| Titol 3 | 02 | Enderrocs estructures |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214O-4RNE | m2 | Enderroc de volta d'escala de ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 59) | 10,35 | 19,500 | 201,83 |
| 2 | P2142-ZRMR | m | Enderroc d'esgraonat de fàbrica de maó ceràmic i del seu revestiment de terratzo, amb martell pneumàtic, sense deteriorar la superfície de la llosa d'escala, que quedarà al descobert, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 50) | 12,57 | 19,500 | 245,12 |
| 3 | P214O-4RNM | m2 | Enderroc de llosa fonamentació d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 60) | 42,00 | 5,300 | 222,60 |
| 4 | P2143-ZRQT | m2 | Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 52) | 10,35 | 720,000 | 7.452,00 |
| 5 | P214L-ZRMK | m2 | Enderroc de forjat del badalot de coberta unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb retroexcavadora amb martell picador, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 58) | 63,01 | 13,500 | 850,64 |
| 6 | P21Z0-52UV | u | Perforació de mur de formigó armat per a formació de passamurs fins a 400 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 30 i 40 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre (P - 71) | 142,84 | 15,000 | 2.142,60 |
| 7 | PY02-Z8WF | u | Perforació en humit realitzada verticalment en forjat unidireccional de formigó armat amb biguetes ceràmiques armades, entrebigat de revoltons ceràmics i capa de compressió de formigó, amb corona diamantada de diàmetre variable, previ aixecat del paviment i la seva base, i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 318) | 252,19 | 15,000 | 3.782,85 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.01.02** | **14.897,64** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 01 | Treballs previs |
| Titol 3 | 03 | Enderrocs façanes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214V-ZKVU | m2 | Obertura i retirada de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en tancament de façana ventilada de fàbrica revestida, formada per: revestiment exterior pintat, maó ceràmic calat (gero) de 14/15 cm d'espessor, càmara d'aire i full interior de fàbrica revestida formada per maó foradat senzill de 4/5 cm d'espessor. Realitzat amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del full o dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el tall previ del contorn del forat i la demolició del revestiment, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. (P - 65) | 23,66 | 61,465 | 1.454,26 |
| 2 | P214S-Z3G4 | m | Desmuntatge de tancament metàl·lic extensible de fins a 4 m² de superfície, amb mitjans manuals i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, sense deteriorar els elements constructius als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. El preu inclou el desmuntatge dels mecanismes i dels accessoris. (P - 63) | 25,12 | 4,000 | 100,48 |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

PRESSUPOST *



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P2145-4RS0 | m2 | Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 54) | 6,70 | 136,013 | 911,29 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.01.03** | **2.466,03** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 01 | Treballs previs |
| Titol 3 | 04 | Enderrocs compartimentació |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214T-4RQH | m2 | Enderroc de paret de tancament de totxana de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 64) | 11,11 | 319,968 | 3.554,84 |
| 2 | P2145-ZRS2 | m | Desmuntatge de mampara separadora cega formada per panells d'acer, alumini, fusta, PVC o similar, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals se subjecta, i càrrega manual sobre camió o contenidor, transport a instal·lació de reciclatge o deixalleria. (P - 56) | 11,30 | 48,600 | 549,18 |
| 3 | P2145-4RS2 | m | Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 55) | 6,70 | 22,500 | 150,75 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.01.04** | **4.254,77** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 01 | Treballs previs |
| Titol 3 | 05 | Enderrocs fusteria, vidres i proteccions solars |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2140-ZRRL | m2 | Arrencada de full i bastiment de finestra/balconera amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 45) | 19,67 | 252,000 | 4.956,84 |
| 2 | P2140-4RRN | u | Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 44) | 9,84 | 36,000 | 354,24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.01.05** | **5.311,08** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 01 | Treballs previs |
| Titol 3 | 06 | Enderrocs acabats |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2142-ZRMM | m2 | Demolició d'escopidor situat entre els brancals del buit cobrint els ampits, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 49) | 9,05 | 53,652 | 485,55 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.01.06** | **485,55** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 01 | Treballs previs |
| Titol 3 | 07 | Enderrocs cobertes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214L-CRMR | m2 | Enderroc complet de coberta plana, no transitable, amb grava, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 57) | 19,86 | 13,500 | 268,11 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | P214Q-4RPS | m2 | Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 62) | 4,92 | 13,500 | 66,42 |
| 3 | P214Q-4RPO | m2 | Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 61) | 6,73 | 13,500 | 90,86 |

**TOTAL Titol 3** **01.01.07** **425,39**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 01 Treballs previs
Titol 3 08 Enderrocs revestiments i extradossats

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2143-4RR3 | m2 | Arrencada de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 51) | 7,87 | 690,000 | 5.430,30 |
| 2 | P2142-4RMJ | m2 | Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 46) | 11,80 | 100,000 | 1.180,00 |
| 3 | P2142-4RML | m2 | Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 47) | 7,87 | 100,000 | 787,00 |
| 4 | P2142-4RMM | m2 | Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 48) | 9,05 | 74,520 | 674,41 |

**TOTAL Titol 3** **01.01.08** **8.071,71**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 01 Treballs previs
Titol 3 09 Enderrocs equipament

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21GS-ZRV9 | u | Arrencada d'aparells sanitaris, 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 (P - 70) | 14,50 | 17,000 | 246,50 |

**TOTAL Titol 3** **01.01.09** **246,50**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 01 Treballs previs
Titol 3 10 Enderrocs instal·lacions

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21D-ZJ01 | u | Desmuntatge de xarxa d'instal·lació elèctrica interior fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge de quadres elèctrics, del cablatge, dels mecanismes, de les lluminàries, de les caixes i dels accessoris superficials. (P - 66) | 2.967,01 | 1,000 | 2.967,01 |
| 2 | P21D-ZJ06 | u | Desmuntatge de xarxa d'instal·lació interior de desguassos, des de la presa de cada aparell sanitari fins a la baixant, deixant taponada la dita baixant, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou l'obturació de les conduccions connectades a l'element. (P - 67) | 1.537,34 | 1,000 | 1.537,34 |
| 3 | P21D-ZJ07 | u | Desmuntatge de d'instal·lació de fontaneria interior, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge d'esclafadors, sanitaris, griferia, canonades, valvuleria, com dels accessoris superficials. (P - 68) | 2.152,88 | 1,000 | 2.152,88 |
| 4 | P21D-ZJ08 | u | Desmuntatge de instal·lació de cablejat estructurat fixa en superfície, local o oficina; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o | 1.349,67 | 1,000 | 1.349,67 |







contenidor. El preu inclou la retirada del armari rack, cablatge i el desmuntatge dels mecanismes, de les caixes i dels accessoris superficials. (P - 69)

**TOTAL Titol 3** **01.01.10** **8.006,90**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 02 Moviment de terres
Titol 3 01 Moviment de terres i excavacions

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2214-ZYNS | m3 | Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 72) | 6,07 | 288,000 | 1.748,16 |
| 2 | P2241-HOPZ | m2 | Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 76) | 3,22 | 720,000 | 2.318,40 |
| 3 | P2143-ZSOL | m2 | Retirada de capa de protecció formada per 15 cm de gruix de grava sota solera de formigó, amb mitjans manuals i recuperació de la grava per a la seva posterior ubicació en mateix emplaçament, inclòs acopi i recol·locació. (P - 53) | 8,02 | 720,000 | 5.774,40 |
| 4 | P221B-10MNI | m3 | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i càrrega mecànica sobre camió (P - 73) | 10,08 | 19,000 | 191,52 |

**TOTAL Titol 3** **01.02.01** **10.032,48**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 02 Moviment de terres
Titol 3 02 Anivellaments

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P342-ZD8P | u | Partida alçada a justificar per l'obertura de cala per la localització del fonament existent i localització de l'estrat ferm del terreny. Inclosa la maquinària necessaria per realitzar aquests treballs. (P - 92) | 3.143,10 | 1,000 | 3.143,10 |

**TOTAL Titol 3** **01.02.02** **3.143,10**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 03 Sistema estructural
Titol 3 01 Estructura formigó

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P3Z3-I0M0 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 96) | 15,58 | 30,000 | 467,40 |
| 2 | P355-LB2L | u | Recalçat de fonament corregut amb pous alternats de 2x1 m i 1,5 m de fondària, amb una quantia de 4 m2 d'encofrat lateral, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades de 10 mm, amb una quantia de 31 kg/u i formigonament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 25 / B / 20 / X0, no inclou excavacions i enderrocs (P - 94) | 669,11 | 10,000 | 6.691,10 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | P352-MHHI | m3 | Fonament de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / F / 20 / XC4 + XS3 + XA2 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 40 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 (P - 93) | 275,91 | 18,541 | 5.115,65 |
| 4 | P45C7-10H1H | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 25 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2 (P - 100) | 148,20 | 12,198 | 1.807,74 |
| 5 | P4L5-MBC8 | m2 | Formació de sostre 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (P - 105) | 46,97 | 41,658 | 1.956,68 |
| 6 | P4L5-ZBC8 | m2 | Formació de sostre inclinat d'escala de 14 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,107 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (P - 106) | 52,43 | 22,880 | 1.199,60 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.03.01** | **17.238,17** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 03 | Sistema estructural |
| Titol 3 | 02 | Estructura d'acer |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P442-DG2O | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 97) | 2,45 | 5.060,246 | 12.397,60 |
| 2 | P442-ZG2K | kg | Estructura d'escala d'acer UNE-EN 10025 S275JR, composta de muntants d'escala i replans, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb imprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclós esglaons de xapa llagrimada, tipus T, segons UNE-EN 10363, d'acer galvanitzat UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de gruix nominal i de 5 mm de gruix total, massa nominal 26 kg/m², desenvolupament 370 mm i 2 plecs, amb unions soldades en obra. El preu inclou les soldadures. (P - 98) | 2,56 | 3.042,000 | 7.787,52 |
| 3 | P4B0-Z095 | u | Ancoratge químic Hit-Hy 270 de Hilti o equivalent, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 101) | 55,04 | 150,000 | 8.256,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.03.02** | **28.441,12** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 03 | Sistema estructural |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST



| | | |
|---|---|---|
| Titol 3 | 03 | Estructura de fàbrica |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P4FF-EH2W | m3 | Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs (P - 104) | 316,02 | 38,969 | 12.314,98 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.03.03** | **12.314,98** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | Sistema envolvent i acabats exteriors |
| Titol 3 | 01 | Sistema envolvent i acabats exteriors verticals |
| Titol 4 | 01 | Façanes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P7CE0-4JBK | m2 | Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, de 2,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 118) | 51,36 | 914,900 | 46.989,26 |
| 2 | P7CE0-4JBG | m2 | Sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior (SATE) amb aïllament exterior per a suport de revestiment prim, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 60 kPa de tensió a la compressió, d'1,55 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, fixada mecànicament amb morter de ciment per a ús corrent (GP) i tac i suport de niló, i revestida amb morter de ciment per a ús corrent (GP) amb malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 160 g/m2 embeguda, acabat exteriorment amb arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis, amb part proporcional de protecció d'aresta amb cantonera d'alumini de 5 mm de gruix i 25 mm de desenvolupament. No inclou la preparació del suport. B2+R3 segons CTE/DB-HS 2006 (P - 117) | 44,73 | 245,840 | 10.996,42 |
| 3 | P868-Z9CJ | m2 | Tancament façana parament vertical amb planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F., perforacions del 46% a 33%, treballat al taller, safates de 60x305 i 6cm de gruix, fixades amb connectors d'acer zincat a bastidor de tubs rectangulars d'acer galvanitzat en calent, col·locades amb fixacions mecàniques. Inclosa la subestructura tubular 50x50x5mm, 100mx50x5mm i pletines de subjecció d'acer galvanitzat. Inclos qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte i indicacions de la D.F. (P - 136) | 126,78 | 75,410 | 9.560,48 |
| 4 | P6125-7BKB | m2 | Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 109) | 40,07 | 46,960 | 1.881,69 |
| 5 | P4F9-AJRD | u | Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer inoxidable austenític en barres, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció | 15,48 | 15,000 | 232,20 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | controlada (P - 103) | | | |
| 6 P9U7-H8IW | m | Sòcol de pedra natural calcària de sant Vicenç amb una cara buixardada preu alt de 20 mm de gruix, de 40 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter 1:2:10, elaborat a l'obra (P - 156) | 57,17 | 151,930 | 8.685,84 |
| 7 P8K3-5TRB | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 144) | 51,13 | 132,900 | 6.795,18 |

**TOTAL Titol 4** **01.04.01.01** **85.141,07**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | Sistema envolvent i acabats exteriors |
| Titol 3 | 02 | Sistema envolvent i acabats exteriors hortizontals |
| Titol 4 | 01 | Cobertes |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 P8K3-5TRG | m | Escopidor de planxa preformada d'alumini lacat de 2 mm de gruix, d'entre 400 i 600 mm de desenvolupament, amb 3 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 145) | 77,64 | 170,360 | 13.226,75 |
| 2 P514-Z1T4 | m2 | Coberta invertida no transitable formada per: formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada, membrana per a impermeabilització de cobertes PA-8 segons UNE 104402 de 5,9 kg/m2 de dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera. Incloses peces de reforç per a tots els encontres amb elements verticals, juntes estructurals, desaigües, etc. Inclosos remats i tots els elements necessàris per deixar la coberta en funcionament.<br><br>(P - 107) | 84,96 | 46,656 | 3.963,89 |

**TOTAL Titol 4** **01.04.02.01** **17.190,64**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | Sistema envolvent i acabats exteriors |
| Titol 3 | 02 | Sistema envolvent i acabats exteriors hortizontals |
| Titol 4 | 02 | Solera |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 P924-DX6W | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 146) | 5,28 | 643,500 | 3.397,68 |
| 2 P7B2-5RJ6 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 114) | 1,30 | 1.287,000 | 1.673,10 |
| 3 P7R1-HIZ0 | m2 | Barrera front al gas radó amb làmina bituminosa de betum aditivat amb acabat plàstic per les dues cares LA-30-AL amb armadura d'alumini gofrat, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 10^-13 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal (P - 120) | 22,43 | 707,850 | 15.877,08 |
| 4 P7C25-DDK7 | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 40 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.290 i 1,176 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell recte, col·locada sense adherir (P - 115) | 7,71 | 643,500 | 4.961,39 |
| 5 P93M-LN9B | m2 | Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 20 cm, abocat amb bomba (P - 148) | 42,86 | 643,500 | 27.580,41 |







| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 P4B9-D6R8 | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 102) | 6,06 | 643,500 | 3.899,61 |
| 7 P7J3-DN9J | m2 | Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix (P - 119) | 8,19 | 193,050 | 1.581,08 |
| 8 P711-Z7YW | m2 | Impermeabilització de solera en contacte amb el terreny, amb làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-48-FP, amb armadura de feltre de polièster reforçat i estabilitzat de 150 g/m², de superfície no protegida, totalment adherida al suport amb bufador, col·locada amb cavalcaments a la base de la solera, sobre una capa de formigó de neteja, prèvia emprimació del mateix amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB, i protegida amb una capa antipunxonament de geotèxtil de polipropilè-polietilè, (125 g/m²), preparada per a rebre directament el formigó de la solera. Inclús banda de reforç de làmina de betum modificat amb elastòmer SBS, LBM(SBS)-30-FP, (rendiment: 0,5 m/m²), per a la resolució del perímetre. (P - 113) | 34,05 | 836,550 | 28.484,53 |
| 9 PD18-ZRDO | u | Arqueta d'obra de fàbrica per ventil·lació del gas radó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa. Detall segons indicacions de la D.F. (P - 195) | 161,50 | 15,000 | 2.422,50 |
| 10 PB34-Z1U5 | m2 | Xapa d'acer galvanitzat, de 1,5mm de gruix, perforada 50%. Detall segons indicacions de la D.F. (P - 185) | 28,50 | 33,750 | 961,88 |
| 11 PFA8-ZV4S | m | Tub amb forma de periscopi de PVC de 115mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat alta i col·locat encastat en el mur. (P - 234) | 35,26 | 37,500 | 1.322,25 |
| 12 PB34-Z1U4 | u | Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 184) | 161,39 | 15,000 | 2.420,85 |

**TOTAL Titol 4** **01.04.02.02** **94.582,36**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | Sistema envolvent i acabats exteriors |
| Titol 3 | 03 | Fusteria i serralleria exterior |
| Titol 4 | 01 | Fusteria exterior |

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 PAF3-ZA01 | u | ALe01 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x176 cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 243x176 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br>(P - 160) | 1.078,40 | 36,000 | 38.822,40 |
| 2 PAF3-ZA02 | u | ALe02 - Fusteria exterior d'alumini de mides 240x116 cm | 900,23 | 4,000 | 3.600,92 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | -Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, dues fulles corredisses, dimensions 240x116 cm, acabat lacat texturat amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 33 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 4,0 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 26 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 3, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 7A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | | | |
| | | | (P - 161) | | | |
| 3 | PAF3-ZA03 | u | ALe03 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral transparent<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | 987,11 | 12,000 | 11.845,32 |
| | | | (P - 162) | | | |
| 4 | PAF3-ZA04 | u | ALe04 - Fusteria exterior d'alumini de mides 90x276 cm, butiral blanc<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, una fulla oscil·lobatent i una fulla fixa, amb obertura cap a l'interior, dimensions 90x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 53 mm i marc de 45 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 5,7 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 30 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. | 993,09 | 2,000 | 1.986,18 |





| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | -Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral de blanc classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini.Tractament baix emissiu. | | | |
| | | | (P - 163) | | | |
| 5 | PAF3-ZA05 | u | ALe05 - Fusteria exterior d'alumini de mides 124x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 124x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | 662,89 | 1,000 | 662,89 |
| | | | (P - 164) | | | |
| 6 | PAF3-ZA06 | u | ALe06 - Fusteria exterior d'alumini de mides 62x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 62x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | 500,50 | 1,000 | 500,50 |
| | | | (P - 165) | | | |
| 7 | PAF3-ZA07 | u | ALe07 - Fusteria exterior d'alumini de mides 186x65cm<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, una fulla oscil·lobatent, amb obertura cap a l'interior, dimensions 186x65 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, | 585,53 | 1,000 | 585,53 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>(P - 166) | | | |
| 8 | PAF3-ZA08 | u | ALe08 -Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per 4 fulles fixes.<br><br>-Finestra d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, quatre fulles fixes, dimensions 243x276 cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F.,que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>(P - 167) | 1.938,10 | 5,000 | 9.690,50 |
| 9 | PAF3-ZA09 | u | ALe09 - Fusteria exterior d'alumini de mides 243x276 cm, format per una porta de 2 fulles batents, 1 fulla superior fixa, 2 fulles laterals fixes.<br><br>-Conunt d'alumini, gamma mitja, amb trencament de pont tèrmic, formada per una porta de 2 fulles batents de 80x203cm, 2 fulles fixes, dimensions 39x203 cm i 2 fulla fixa de 243x59cm, acabat lacat texturat, amb el segell QUALICOAT, perfils lacats a 2 colors a escollir per la D.F., que garanteix el gruix i la qualitat del procés de lacat, composta de fulla de 68 mm i marc de 60 mm, rivets, galze, junts d'estanquitat d'EPDM, maneta i ferraments, segons UNE-EN 14351-1; transmitància tèrmica del marc: Uh,m = des de 2,8 W/(m²K); gruix màxim de l'envidriament: 46 mm, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1650, segons UNE-EN 12208, i classificació a la resistència a la força del vent classe C5, segons UNE-EN 12210, sense bastiment de base i sense persiana. Inclús patilles d'ancoratge per a la fixació de la fusteria, segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclosos ferratges per deixar la partida en funcionament: mantes, tiradors, clau mestrejada, etc.<br><br>-Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de | 3.820,67 | 1,000 | 3.820,67 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br>(P - 168) | | | |
| 10 | PAV3-ZAC1 | u | ACe01 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 541x561 cm, format per 1 porta de 2 fulles batents, 7 fulles fixes.<br><br>- Estructura portant composada de retícula tipus viss 60 de jansen o equivalent, de dimensions 541x561cm. Muntants verticals tubs 150.60.2,5 mm. Perfil d'ancoratge del vidre, tapa embellidora d'alumini en posició vertical i horitzontal, acabat lacat color ral a escollir per d.f.<br><br>- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x266cm.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>- Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(P - 177) | 17.818,10 | 1,000 | 17.818,10 |
| 11 | PAV3-ZAC2 | u | ACe02 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276 cm, format per: 1 porta de dues fulles i tres fulles fixes.<br><br>- Porta de dues fulles batents (obertura exterior) tipus janisol de jansen o equivalent, de dimensions 175x230cm. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(P - 178) | 7.258,67 | 1,000 | 7.258,67 |
| 12 | PAV3-ZAC3 | u | ACe03 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x276cm, format per 4 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu. | 3.133,57 | 1,000 | 3.133,57 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | -Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br><br>(P - 179) | | | |
| 13 | PAV3-ZAC4 | u | ACe04 - Conjunt de tancament exterior d'acer de mides 243x230cm, format per 2 fulles fixes.<br><br>- Fulles fixes amb trencament de pont tèrmic, formades per bastidors de perfils tubulars d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalent. Estanqueïtat amb doble junta de EPDM. Marc format per perfils d'acer tipus JANISOL 3 de JANSEN o equivalenrt. Perfileria pintada a dos colors a escollir per la D.F.<br><br>- Vidre aïllant de lluna incolora de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini. Tractament baix emissiu.<br><br>-Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(P - 180) | 2.452,63 | 2,000 | 4.905,26 |
| 14 | PAV3-ZAC5 | u | ACe05 - Porta de acer badalot 70x210cm<br><br>- Porta de registre per a instal·lacions, d'una fulla batent de 38 mm d'espessor, 700x2100cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclosa silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. (P - 181) | 452,63 | 1,000 | 452,63 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.04.03.01** | | **105.083,14** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 04 | Sistema envolvent i acabats exteriors |
| Titol 3 | 03 | Fusteria i serralleria exterior |
| Titol 4 | 02 | Serralleria exterior |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB34-ZS01 | m2 | SEe1 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 544x300cm, format per:<br><br>- Reixa corredissa de perfils d'acer amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Guia sistema ´´KLEIN K-500´´ exterior. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(P - 186) | 1.903,43 | 1,000 | 1.903,43 |
| 2 | PB34-ZS02 | m2 | SEe2 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 1104x300cm, format per: | 3.764,80 | 1,000 | 3.764,80 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Porta d'acer d'una fulla de 38 mm d'espessor, 104x210cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>- Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Reixa fixa de perfils d'acer, 1000x300cm, amb passamans, travessers i angulars, desecció 'Z' (NF60.20) soldats al marc de pletina de 10mm de gruix, ancorada amb morter de ciment 1:4. Conjunt galvanitzat en calent. Segons detalls i indicacions de la D.F.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. (P - 187) | | | |
| 3 | PB34-ZS03 | m2 | SEe3 - Conjunt de serralleria exterior de mides totals 243x125m, format per:<br><br>-Reixa metàl·lica practicable corredissa composta per bastidor de tub quadrat de perfil buit d´acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm i barrots verticals de tub quadrat de perfil buit d'acer laminat en fred de 20x20x1,5 mm, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer. Guia sistema ´´KLEIN K-150´´ exterior o equivalent. Conjunt galvanitzat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. (P - 188) | 367,42 | 4,000 | 1.469,68 |
| 4 | PAV3-ZU3M | m2 | SEe4. Gelosia d'alumini lacat amb lamel·la fixa horitzontal de 200 a 250 mm d'amplària. Gelosia formada per lames tubulars de secció quadrada d'alumini extruït, acabat lacat RAL a escollir per la DF, Marc de 100x50x2,5 mm d'alumini extruït, col·locada amb fixacions metàl·liques segons detalls de projecte. Inclosa subestructura necessaria per la col·locació de la gelosia.<br><br>Aplicació : Marc Fixe<br>Perfil: muntant 100x50x2,5<br>Color: A escollir DF<br>(P - 182) | 296,96 | 282,914 | 84.014,14 |
| 5 | PB34-ZS05 | m2 | SEe5 - Conjunt de serralleria exterior de mides 190x215cm, format per:<br><br>-3 portes d'una fulla de 38 mm d'espessor, 60x209cm, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. (P - 189) | 1.483,85 | 3,000 | 4.451,55 |
| 6 | PB34-ZS06 | m2 | SEe6 - Conjunt de serralleria exterior de mides 120x250cm, format per:<br><br>-Porta d'una fulla de mides 110x245 cm de 38 mm d'espessor, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia replena de poliuretà, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.<br><br>-Frontisses d'acer inoxidable tipus fab puerta de dorma o equivalent; maneta d'acer inoxidable tipus pure 8100 de dorma o equivalent; mecanisme de retenció tipus dorma its 96 en 2-4 gsr o equivalent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte. | 586,29 | 2,000 | 1.172,58 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (P - 190) | | | |
| 7 | PB34-ZS07 | m2 | SEe7 - Ròtul de lletres metàliques sobre planxa microperforada de mides totals 900x173cm d'acer, format per:<br><br>-Ròtul de lletres metàl·liques d'acer inoxidable en perfils laminats sobre parament vertical de xapa massissa e=10 mm.<br><br>-Planxa microperforada d'acer model Trapéza 7.96.54 B/HB solexcel de arcelorMittal o equivalent, 1mm de gruix, acabat lacat-solexcel color segons D.F.Conjunt lacat en calent.<br><br>-Inclòs qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>(P - 191) | 949,16 | 1,000 | 949,16 |

**TOTAL Titol 4** **01.04.03.02** **97.725,34**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 05 | Sistema compartimentació i acabats interiors |
| Titol 3 | 01 | Compartimentació i acabats interiors verticals |
| Titol 4 | 01 | Divisòries interiors |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P83ED-9EJ6 | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix (P - 126) | 39,49 | 815,110 | 32.188,69 |
| 2 | P83ED-9EI0 | m2 | Extradossat directe de plaques de guix laminat fixades mecànicament al parament vertical mitjançant mestres de perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària col·locades cada 600 mm amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 12,5 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 12,5 mm de gruix (P - 125) | 38,95 | 123,860 | 4.824,35 |
| 3 | P83EC-LW7E | m2 | Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb plaques de fibres de cotó reciclat (P - 124) | 48,93 | 85,190 | 4.168,35 |
| 4 | P656-ZLHF | m2 | Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) (P - 112) | 84,81 | 144,000 | 12.212,64 |
| 5 | P656-SSON | m2 | Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K) (P - 111) | 93,32 | 15,120 | 1.411,00 |
| 6 | P6125-7BJZ | m2 | Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat R-20, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 (P - 108) | 36,00 | 40,000 | 1.440,00 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | P652-424V | m2 | Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 70 mm, col·locats cada 30 cm, i canal d'amplària 70 mm, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (P - 110) | 15,24 | 5,000 | 76,20 |
| 8 | P44A-43GC | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça composta, 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 fixacions mecàniques (P - 99) | 2,82 | 2.532,910 | 7.142,81 |

**TOTAL Titol 4** **01.05.01.01** **63.464,04**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 05 | Sistema compartimentació i acabats interiors |
| Titol 3 | 01 | Compartimentació i acabats interiors verticals |
| Titol 4 | 02 | Revestiments interiors |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P815-3FNC | m2 | Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 121) | 8,29 | 840,431 | 6.967,17 |
| 2 | P89I-4V8T | m2 | Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 138) | 4,73 | 2.088,146 | 9.876,93 |
| 3 | P824-3R8Y | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu superior, grup BIa (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 123) | 48,25 | 147,399 | 7.112,00 |
| 4 | P864-AE9S | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta (P - 133) | 47,50 | 449,371 | 21.345,12 |
| 5 | P866-ACB9 | m2 | Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler 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-s2, d0, acabat no revestit, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta (P - 135) | 37,50 | 461,740 | 17.315,25 |
| 6 | P8E2-Z7WE | m | Remat de fusta de roure de 50mm d'amplària, com a màxim, i de 50 mm de gruix, tallat, ribotat, polit i envernissat, segons detall de la D.F. , col·locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares i fixacions mecàniques. Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. (P - 143) | 10,39 | 50,000 | 519,50 |
| 7 | P864-ZE9S | m2 | Formació de contron d'obertura verticals i horitzontals, amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 2, de 15 mm de gruix, per a ambient humit segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, col·locat fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta<br><br>Inclosa subestructura de fusta necessària per la col·locació de dintells i brancals.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(P - 134) | 72,48 | 25,000 | 1.812,00 |
| 8 | P8A3-KN0R | m2 | Envernissat de parament vertical de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat (P - 142) | 17,55 | 449,371 | 7.886,46 |
| 9 | P89K-42YQ | m2 | Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt de poliuretà, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat (P - 140) | 10,55 | 461,740 | 4.871,36 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | P8A3-KN08 | m2 | Envernissat de parament horitzontal de fusta, al vernís de poliuretà a l'aigua d'un component, per a fusta, amb certificat A+ d'emissions de components volàtils orgànics, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, i 3 capes d'acabat semi mat (P - 141) | 17,55 | 25,000 | 438,75 |

**TOTAL Titol 4** **01.05.01.02** **78.144,54**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 05 | Sistema compartimentació i acabats interiors |
| Titol 3 | 02 | Compartimentació i acabats interiors horitzontals |
| Titol 4 | 01 | Paviments |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9D5-362B | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 150) | 42,32 | 620,230 | 26.248,13 |
| 2 | P9D5-362D | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 151) | 46,07 | 31,080 | 1.431,86 |
| 3 | P9D5-Z62M | m2 | Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu superior, grup Bla (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C3 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 152) | 52,33 | 4,540 | 237,58 |
| 4 | P9P7-8FNA | m2 | Paviment de linòleum en rotlle classe 23-34-43 segons UNE-EN ISO 24011 i de gruix de 4 mm, col·locat amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular de diàmetre 4 mm (P - 155) | 37,82 | 549,720 | 20.790,41 |
| 5 | P93I-I3MQ | m2 | Recrescuda i anivellament del suport de 20 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de sulfat de calci tipus CA-C25-F5 segons UNE-EN 13813, aplicada mitjançant bombeig (P - 147) | 13,72 | 549,720 | 7.542,16 |
| 6 | P9J4-9ET0 | m2 | Pelfut format per perfils d'alumini ensamblables de 25 a 35 mm d'amplària i 17 mm d'alçària, amb acabat tèxtil, instal·lat encastat al paviment (P - 154) | 217,76 | 10,160 | 2.212,44 |
| 7 | P9B6-Z1YL | m2 | Remat de pedra calcària nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8, amb rebaixat, polit i abrillantat (P - 149) | 124,57 | 6,288 | 783,30 |
| 8 | P9VA-9K9D | m | Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premsat esmaltat, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 158) | 112,88 | 68,000 | 7.675,84 |
| 9 | P9U9-HAAS | m | Sòcol 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 col·locat amb morter adhesiu (P - 157) | 6,43 | 481,142 | 3.093,74 |
| 10 | P9ZD-4ZEY | m | Tapajunts de paviment, per a junt de 30 mm d'amplària mitjana, amb perfil de neoprè i suport de llautó, col·locant prèviament el suport (P - 159) | 181,02 | 11,040 | 1.998,46 |

**TOTAL Titol 4** **01.05.02.01** **72.013,92**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 05 | Sistema compartimentació i acabats interiors |
| Titol 3 | 02 | Compartimentació i acabats interiors horitzontals |
| Titol 4 | 02 | Sostres |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P846-9JNW | m2 | Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, 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 (P - 128) | 57,54 | 257,250 | 14.802,17 |
| 2 | P846-9JO5 | m2 | Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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 (P - 129) | 38,17 | 37,769 | 1.441,64 |
| 3 | P846-9JNA | m2 | Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, 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 (P - 127) | 34,23 | 24,066 | 823,78 |
| 4 | P846-ZJOE | m2 | Cel ras de transfomat de placa de guix laminat de tipus especial perforada amb perforació tipus ordenada ocupant tota la superfície i vel, placa de 12,5 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 14190, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.7 segons la norma UNE-EN ISO 11654 i reacció al foc A2-s1, d0 i classe d'absorció acústica C segons la norma UNE-EN ISO 11654, amb perfileria de mestres fixades directament al sostre col·locades cada 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 130) | 43,63 | 765,324 | 33.391,09 |
| 5 | P7CBC-I051 | m2 | Aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 50 mm i conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), col·locat sense adherir (P - 116) | 11,69 | 1.022,574 | 11.953,89 |
| 6 | P815-3FNE | m2 | Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 122) | 8,91 | 82,530 | 735,34 |
| 7 | P89I-4V8R | m2 | Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 137) | 5,46 | 1.225,789 | 6.692,81 |
| 8 | P89J-ZUDO | m2 | Pintat d'instal·lacions (conductes, safates, etc) , amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 139) | 14,70 | 1.228,448 | 18.058,19 |
| 9 | P84N-A82H | 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 (P - 131) | 50,57 | 58,850 | 2.976,04 |
| 10 | P84O-AHFC | u | Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 15 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfileria d'acer galvanitzat (P - 132) | 53,79 | 15,000 | 806,85 |

**TOTAL Titol 4** **01.05.02.02** **91.681,80**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 05 | Sistema compartimentació i acabats interiors |
| Titol 3 | 03 | Fusteria i serralleria interior |
| Titol 4 | 01 | Fusteria interior |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAS2-ZF01 | u | FUi1 - Porta 1 fulla batent 90x220cm<br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 90x210cm, de 50mm de | 605,41 | 1,000 | 605,41 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(P - 169) | | | |
| 2 | PAS2-ZF02 | u | FUi2 - Porta 1 fulla batent 85x220cm<br><br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 85x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(P - 170) | 548,27 | 19,000 | 10.417,13 |
| 3 | PAS2-ZF03 | u | FUi3 - Porta 1 fulla batent 70x220cm<br><br>1 porta cega d'una fulla batent de fusta, de 70x210cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Inclosos ferratges, elements de penjar, retenedor ocult, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(P - 171) | 535,68 | 1,000 | 535,68 |
| 4 | PAS2-ZF31 | u | FUi3.1 - Porta 1 fulla corredissa 90x220cm<br><br>- Porta cega d'una fulla corredissa encastada de fusta, de 90x220cm,de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler dm lacat, tipus g classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons une-en 636, reacció al foc b-s2, d0, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta, col·locada. Caixa i bastiment de base per a porta corredissa d'acer galvanitzat, per acabar arrebossat o enguixat, Inclosos ferratges, elements de penjar, maneta, etc. d'acer inoxidable. Conjunt lacat color a escollir per la D.F.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(P - 175) | 735,68 | 1,000 | 735,68 |
| 5 | PAS2-ZF04 | u | FUi4 - Conjunt de fusteria interior de mides 144x220cm format per:<br><br>- 1 porta vidriada de una fulla batent de 85x220cm, de 50mm de gruix, formada per bastiments i estructura interior de pi de Flandes de 1a qualitat xapats a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals i tapajunts de fusta. Elements de penjar i tancar d'acer inoxidable.<br><br>- Pany fixe de vidre laminar de 6+6mm, de 65x220cm i 100mm de | 1.033,50 | 8,000 | 8.268,00 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat.<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(P - 172) | | | |
| 6 | PAS2-ZF05 | u | FUi5 - Conjunt de fusteria interior de mides 365x120cm format per:<br><br>3 panys fixos de vidre laminar de 6+6mm, de 114x120cm i 100mm de gruix, col·locat a obra sobre bastiment de pi de Flandes de 1a qualitat xapat a banda i banda amb tauler contraxapat de plaques de fusta, tipus G classe 1, de 10mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 636, reacció al foc B-s2, d0, acabat revestit amb planxa de fusta de frondosa, treballat al taller, de cares llises, dintell, brancals, ribets i tapajunts de fusta.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent. (P - 173) | 1.317,30 | 4,000 | 5.269,20 |
| 7 | PAU0-ZLPB | m2 | Envà mòbil monodireccional format per mòduls d'1,2x4 m de dimensions màximes i 103 mm de gruix, amb una massa superficial 40 kg/m2, aïllament acústic 45dB, perfileria d'alumini interior de llama de roca, acabat exterior amb taulell de fusta frondosa, mecanisme de fixació i alliberament manuals, junts acústics verticals, sistema corredís amb carril superior sense guia inferior. Inclosos els panells - muntants telescòpics.<br><br>Conjunt col·locat i envernissat<br><br>Dimensions i detalls segons especificacions de la D.F. Certificat FSC, PEFC o equivalent.<br>(P - 176) | 833,42 | 52,550 | 43.796,22 |
| 8 | PAS2-ZF07 | u | Fui7 - Subminsitre i muntatge fusteria interior banys.<br><br>Conjunt de fusta de dimensions totals 3740x220cm, format per:<br>-4 portes batents d'una fulla de 70x220cm, amb 3 mampares laterals de mides 1370x220cm, 120 15-95x220cm. 5 Mampares intermitges de separació de mides 10x220 cm (1 unitat), 12x220cm (1 unitat), 24x220cm (3 unitats) de plaques de resines sintètiques.<br>-Portes i mampares amb plaques de resines sintètiques HPL de 13mm d'espessor, color a definir per D.F.<br>-Farratges per penjar, tanca i pom indicador de lliure/ocupat d'acer inoxidable. A les cabines adaptades el pom i la tanca seran els específics. Inclòs topall d'acer inox, perfil de remat superior i inferior d'alumini lacat i tots els farratges necessaris per deixar la unitat d'obra en funcionament.<br>Inclou qualsevol treball i material necessari per deixar la unitat d'obra totalment acabada segons detalls de projecte.<br>Dimensions i detalls segons plantilles i especificacions de la D.F. (P - 174) | 2.976,19 | 2,000 | 5.952,38 |
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.05.03.01** | | | **75.579,70** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 05 | Sistema compartimentació i acabats interiors |
| Titol 3 | 03 | Fusteria i serralleria interior |
| Titol 4 | 02 | Serralleria interior |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PB1D-52WP | m | Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 30 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de rodons acer Ø4mm, fixat mecànicament (P - 183) | 71,24 | 46,000 | 3.277,04 |
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.05.03.02** | | | **3.277,04** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 06 | Equipament |
| Titol 3 | 01 | Equipaments serveis |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PJ117-ZA01 | u | Lavabo mural de porcellana, simple, d'amplària 45 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals (P - 271) | 272,42 | 5,000 | 1.362,10 |
| 2 | PJ32-3EHD | u | Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC (P - 279) | 47,05 | 5,000 | 235,25 |
| 3 | PJ219-3SFV | u | Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de maniguets (P - 277) | 144,90 | 1,000 | 144,90 |
| 4 | PJ21C-3SHY | u | Aixeta senzilla temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2´´ (P - 278) | 90,95 | 4,000 | 363,80 |
| 5 | PJ11C-ZA04 | u | Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col·locat amb fixacions murals i connectat a la xarxa d'evacuació<br>Pack vàter suspès compacte compost per tassa suspesa amb sortida horitzontal, joc de fixació i tapa i seient amb frontisses d´acer inoxidable.<br>Dimensions: 360x480x400mm (Lon x Ampl x alç)<br><br>Bastidor amb cisterna compacta encastable de doble descàrrega per a inodor suspès, profunditat mínima de 90 mm. Distància axial de 180 i 230 mm. Colze de 90 ø/ 110 ø. Perfil metàl·lic amb capacitat de resistència de 400 kg. Potes ajustables de 0-200 mm amb sistema de fre. Connexions hidràuliques superiors<br>Adequat per a: Inodor suspès Connexió del colze: DN100 (110 mm), DN90 (90 mm) Posició de la placa d'accionament: Frontal Posició de la presa daigua: Superior Profunditat del tanc (mm): 80 Profunditat mínima de fixació (mm): 90 Rang de pressió dinàmic: 0,1-10 Bar Tipus de descàrrega predeterminat: Doble descàrrega 3/6 litres. (P - 273) | 441,36 | 8,000 | 3.530,88 |
| 6 | PJ186-ZA03 | u | Abocador de porcellana esmaltada amb alimentació integrada,sense sobreeixidor, sense bancada per aixetes, part inferior vitrificada, fixació incl., per a muntatge mural,Forma rectangular amb vora de 35 mm de ample i paret posterior de 100 mm per evitar esquitxades. Forats per a fixació sense reixeta abatible. Fixacions incloses. Sinus (an x prof) 410 x 350 mm. Dimensions (an x prof x alt) 480 x 425 x 300 mm (alçada total), Blanc,, de color blanc, preu superior, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació. (P - 274) | 161,02 | 1,000 | 161,02 |
| 7 | PJ211-3E9F | u | Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 (P - 275) | 58,16 | 1,000 | 58,16 |
| 8 | PJ42-ZA1L | u | Porta-rotlles doble de paper higiènic, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 355 x 156 x 100 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques. (P - 281) | 79,34 | 8,000 | 634,72 |
| 9 | PC16-5NML | m2 | Mirall de lluna incolora de 5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 192) | 87,97 | 3,063 | 269,45 |
| 10 | PJ43-ZA1E | u | Dosificador de sabó vertical, de dimensions 187x116mm i 51mm de diàmetre, capacitat 255ml, d'acer inoxidable amb acabat setinat en | 109,85 | 5,000 | 549,25 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | superfícies exposades, antivandàlic i amb visor de nivell de sabó i clau de seguretat , col·locat a paret amb fixacions mecàniques (P - 283) | | | |
| 11 | PJ42-ZB1L | u | Moble compacte amb dispensador de paper per a eixugamans i paperera, paperera extraïble amb capacitat de 8 litres, d'acer inoxidable acabat setinat, de dimensions 660 x 362 x 108 mm, col·locat encastat a paret amb fixacions mecàniques. (P - 282) | 167,42 | 3,000 | 502,26 |
| 12 | PJ41-HA1W | u | Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 280) | 274,40 | 2,000 | 548,80 |
| 13 | PJ11A-7AVA | u | Plat de dutxa rectangular de resines, de 1600x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment (P - 272) | 398,30 | 1,000 | 398,30 |
| 14 | PJ218-H7SJ | u | Aixeta automescladora temporitzada per a dutxa, mural, amb dues entrades de 3/4" i sortida de 3/4", totalment instal·lada, connectat i provada (P - 276) | 176,98 | 1,000 | 176,98 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.06.01** | | | **8.935,87** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 07 | Espais exteriors de l'edifici |
| Titol 3 | 01 | Paviments |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P924-DX6W | m2 | Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 146) | 5,28 | 169,230 | 893,53 |
| 2 | P7B2-5RJ6 | m2 | Làmina separadora de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 114) | 1,30 | 169,230 | 220,00 |
| 3 | P9G9-AIY9 | m2 | Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió (P - 153) | 47,66 | 169,230 | 8.065,50 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.07.01** | | | **9.179,03** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 01 | Instal·lació evacuació |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PD18-ZP90 | U | Pericó sifònic, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa.<br>Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.<br>Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 194) | 61,50 | 15,000 | 922,50 |
| 2 | PD18-ZA92 | m | Baixant interior de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.<br>Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons | 65,43 | 90,000 | 5.888,70 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 193) | | | |
| 3 | PD19-49M2 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 199) | 20,98 | 23,000 | 482,54 |
| 4 | PD19-49LY | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 40 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 196) | 21,55 | 6,000 | 129,30 |
| 5 | PD19-49M1 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 50 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 198) | 23,21 | 2,000 | 46,42 |
| 6 | PD19-49M0 | m | Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 197) | 41,68 | 9,000 | 375,12 |
| 7 | P221D-10CXO | m3 | Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora (P - 74) | 11,26 | 380,000 | 4.278,80 |
| 8 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 75) | 4,17 | 380,000 | 1.584,60 |
| 9 | P3Z3-D529 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 95) | 15,67 | 38,000 | 595,46 |
| 10 | PD781-WBO4 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 202) | 33,63 | 50,000 | 1.681,50 |
| 11 | PD781-WBO5 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 203) | 42,60 | 90,000 | 3.834,00 |
| 12 | PD781-WBO6 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 204) | 58,44 | 50,000 | 2.922,00 |
| 13 | PD781-WBO7 | m | Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica | 106,24 | 50,000 | 5.312,00 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 205) | | | |
| 14 | PD31-568X | u | Pericó sifònic i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 201) | 186,19 | 2,000 | 372,38 |
| 15 | PD31-5685 | u | Pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (P - 200) | 133,15 | 1,000 | 133,15 |
| **TOTAL** | **Titol 3** | | **01.08.01** | | | **28.558,47** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 | |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis | |
| Titol 3 | 02 | Instal·lació fontaneria | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PF91-76OC | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 20 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 232) | 4,88 | 50,000 | 244,00 |
| 2 | PF91-76OH | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 25 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 233) | 5,62 | 30,000 | 168,60 |
| 3 | PF91-76MW | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 32 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 230) | 7,10 | 15,000 | 106,50 |
| 4 | PF91-76OB | m | Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de diàmetre 16 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment (P - 231) | 5,24 | 65,250 | 341,91 |
| 5 | PFQ0-HN0I | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 235) | 10,48 | 50,000 | 524,00 |
| 6 | PFQ0-I5HY | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 238) | 12,00 | 30,000 | 360,00 |
| 7 | PFQ0-I5HW | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 237) | 13,33 | 15,000 | 199,95 |
| 8 | PFQ0-JQC8 | m | Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 19 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 241) | 10,13 | 165,250 | 1.673,98 |
| 9 | PJM3-8FTU | u | Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 40 mm, cabal nominal 10 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 285) | 359,36 | 1,000 | 359,36 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | PN45-FDEG | u | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos d'alumini fos amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 307) | 45,43 | 20,000 | 908,60 |
| 11 | PN38-EC52 | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 306) | 70,26 | 2,000 | 140,52 |
| 12 | PN38-EC4Q | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 305) | 42,65 | 20,000 | 853,00 |
| 13 | PN38-EC4K | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 3/4, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 304) | 32,81 | 20,000 | 656,20 |
| 14 | PN38-EC4E | u | Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 303) | 27,56 | 20,000 | 551,20 |
| 15 | PJAD-75Y8 | u | Calentador instantaneo eléctrico trifásico de 400 V, 24 kW de potencia, y un caudal de 13,8 l/min, colocado (P - 284) | 358,51 | 1,000 | 358,51 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.08.02** | **7.446,33** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 03 | Instal·lacions elèctriques, domòtica i minieòlica |
| Titol 4 | 01 | Electricitat |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG33-E43D | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 249) | 17,28 | 375,000 | 6.480,00 |
| 2 | PG33-ZZZ2 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 255) | 11,55 | 80,000 | 924,00 |
| 3 | PG33-E430 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 248) | 3,64 | 80,000 | 291,20 |
| 4 | PG33-E46I | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 251) | 3,06 | 675,000 | 2.065,50 |
| 5 | PG33-E46G | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 250) | 1,86 | 1.836,000 | 3.414,96 |
| 6 | PG33-E475 | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 252) | 2,39 | 2.587,000 | 6.182,93 |
| 7 | PG2H-4DS3 | m | Safata aïllant sense halògens llisa, de 300x600 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 244) | 89,05 | 200,000 | 17.810,00 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | PG2G-AZL6 | m | Minicanal sense halògens, de 10x22 mm, d'1 tapa, amb 1 compartiment, ambsistema de fixació mecànica, muntada sobre paraments (P - 243) | 5,52 | 100,000 | 552,00 |
| 9 | PG2J-4BHO | m | Safata metàl·lica de reixa d'acer electrozincat, d'alçària 100 mm i amplària 600 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 245) | 41,77 | 150,000 | 6.265,50 |
| 10 | PG3B-E7CS | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 258) | 12,09 | 150,000 | 1.813,50 |
| 11 | PG2P-6T1A | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (P - 247) | 3,33 | 800,000 | 2.664,00 |
| 12 | EGDZ1102 | u | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 27) | 44,05 | 10,000 | 440,50 |
| 13 | EGDZZE03 | u | Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra, segons definició de plànols i memòria. Inclou mitjans auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.<br>Totalment instal·lat i funcionant. (P - 29) | 73,29 | 1,000 | 73,29 |
| 14 | EGDZZE02 | u | Sistema de xarxa equipotencial en banys, lavabos, vestidors, piscina, spa i totes les masses metàl·liques, mitjançant el connexionat de cadascuna de les parts metàl·liques d'aixetes, desguassos, reixes, etc., amb conductors de 4 mm² de secció amb aïllament de PVC de 750 V, inclús tub flexible per a les connexions, caixes de pas, etc.<br>Completament instal·lat. (P - 28) | 9,13 | 10,000 | 91,30 |
| 15 | PG19-DGIV | u | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 242) | 195,62 | 1,000 | 195,62 |
| 16 | EG1PZ302 | u | Subministrament i col·locació de Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a connexió a trafos, de doble tarifa, trifàsic, de 400 V de tensió per a una potència de fins a 100kw, amb comptador multi funció, transformadors d'intensitat 100/5 A, bases de tamany DIN1, rellotge electrònic, verificació conjunta amb caixa modulars de doble aïllament de polièster reforçat, embarrat, base de fusibles amb fusiblesi certificat de codi de barres, i tot tipus d'accessoris, col·locat superficialment (P - 13) | 1.289,23 | 1,000 | 1.289,23 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 4** | **01.08.03.01** | **50.553,53** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 03 | Instal·lacions elèctriques, domòtica i minieòlica |
| Titol 4 | 02 | Mecanismes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG62-6NOZ | u | Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material metàl·lic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat superficialment, 4 bases d'endolls i dos rerminals RJ 485 (P - 259) | 45,18 | 40,000 | 1.807,20 |
| 2 | PG6E-76SC | u | Interruptor doble, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 16 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (P - 261) | 18,66 | 22,000 | 410,52 |
| 3 | PG70-78AF | u | Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (P - 264) | 49,60 | 22,000 | 1.091,20 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | PG6O-77PN | u | Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb terra francesa (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45º, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 262) | 25,04 | 22,000 | 550,88 |
| 5 | PG6C-789Q | u | Regulador-interruptor amb commandament giratori, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, amb tapa, preu econòmic, encastat (P - 260) | 67,02 | 41,000 | 2.747,82 |
| 6 | PHT4-H9AD | 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 - 270) | 94,16 | 19,000 | 1.789,04 |

**TOTAL Titol 4** **01.08.03.02** **8.396,66**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 03 | Instal·lacions elèctriques, domòtica i minieòlica |
| Titol 4 | 03 | Quadres electrics |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EG14ZE11 | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Planta Baixa segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br>(P - 8) | 2.978,77 | 1,000 | 2.978,77 |
| 2 | EG14ZE04 | u | Subministrament i col·locació de Quadre General (Subministrament Normal i Subministrament Preferent) segons esquema elèctric unifilar i especificacions, marca Schneider Electric o similar. Armari de distribució elèctrica metàl·lic, amb xapa d'acer de gruix 1 mm de color blanc Marfin (RAL 9001), tipus Prisma Plus Sistema P, amb tractament | 9.644,44 | 1,000 | 9.644,44 |







per cataforesis més pols d'epoxy polièster, polimeritzat en calent.
El Cofre serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, en muntatge superficial, xassís , suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.

Les característiques elèctriques màximes suportades pels quadres poden ser (segons esquema unifilar):
- Tensió assignada d'ocupació: fins a 415 V
- Tensió assignada d'aïllament del joc de barres principal: fins a 1000 V
- Intensitat assignada d'ocupació: 4000A
- Corrent assignada de cresta admissible: 187 kA
- Corrent assignada de curta durada admissible: 85 kA
- Freqüència: 50 / 60Hz,

Inclosa (segons esquemes elèctrics):

- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable
- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)
- Analitzador de xarxa
- Sistema de commutació SN-SR
- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)
- Protecció diferencial amb contacte d'estats
- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles
- Protecció automàtica magnetotèrmica
- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)
- Commutació automàtica amb controlador subministrament Normal / reserva (segons quadre unifilar)
- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)
- Endolls a quadre (Carril DIN)
- Maniobres i enclavaments
- Altres equips segons esquema unifilar.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 15kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment muntat i en funcionament, Inclou les verificacions i proves en obra, segons quadres elèctrics i especificacions.

Totalment muntat i en funcionament. (P - 7)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | EG14ZE00 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'Enceses pel control de les línies d'enceses per poder donar permís de funcionament.<br><br>- Consistent en un contactor per linia d'il·luminació i interruptor en la linia del quadre corresponent.<br><br>Inclou :<br><br>- Passador per l'accionament de les línies i un pilot lluminós per linia per indicar el correcte funcionament de la instal·lació.<br>- Cofret de distribució elèctrica tipus Prisma Plus Sistema G, amb tractament per cataforesis més pols de epoxy polièster, polimeritzat en calent. | 663,46 | 1,000 | 663,46 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | El Cofret serà de construcció funcional, format per conjunts d'aparellatge que comprèn tots els elements mecànics i elèctrics que contribueixen a l'execució d'una sola funció (unitat funcional), interconnectades elèctricament per a l'execució de les seves funcions, reforçat, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta.<br><br>Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. (P - 6) | | | |
| 4 | EG14ZE16 | u | Subministrament i col·locació de Quadre de Clima segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent, amb doble subministrament (Normal i Reserva). Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos:<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons quadre unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons quadre unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br>(P - 9) | 2.480,69 | 1,000 | 2.480,69 |
| 5 | EG14ZE18 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'Ascensor segons esquema elèctric unifilar i especificacions marca Schneider Electric o equivalent. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra / neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.<br><br>Inclos (segons esquema elèctric unifilar) :<br><br>- Protecció diferencial i magnetotèrmica trifàsica general regulable<br>- Comptatge de l'energia consumida (Activa i Reactiva amb port de comunicació ModBus)<br>- Analitzador de xarxa<br>- Protecció contra sobretensions (permanents i transitòries)<br>- Protecció diferencial amb contacte d'estats<br>- Protecció diferencial superimmunitzat per línies de SAI, Informàtica i senyals febles | 569,78 | 1,000 | 569,78 |

EUR





| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - Protecció diferencial superimmunitzat tipus A per línies d'Ascensor<br>- Protecció automàtica magnetotèrmica<br>- guardamotors regulables (segons quadre unifilar)<br>- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar)<br>- Commutació automàtica amb controlador subministrament normal / Socors "G.E.´´ (segons esquema unifilar)<br>- Commutació motoritzada amb controlador subministrament SAI Contactors (segons esquema unifilar)<br>- Endolls a quadre (Carril DIN)<br>- Maniobres i enclavaments<br>- Altres equips segons esquema unifilar.<br><br>Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 6kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb l'esquema elèctric es - built en paper a l'interior. Inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30%. Executat segons REBT., Normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la D.F .. Inclòs mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament.<br>(P - 10) | | | |
| 6 | EG14ZE20 | u | Subministrament i col·locació de Quadre d'aules_per a potencia de llocs de treball<br><br>Inclòs mà d'obra, materials i medis auxiliars.<br><br>Totalment muntat i en funcionament. (P - 11) | 663,46 | 4,000 | 2.653,84 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 4** | | **01.08.03.03** | | | **18.990,98** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 | |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis | |
| Titol 3 | 03 | Instal·lacions elèctriques, domòtica i minieòlica | |
| Titol 4 | 07 | 04 Carregadors Electrics | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PG6X-VEH1 | u | Estació de càrrega per vehicles elèctrics SCHNEIDER ELECTRIC EVlink Pro AC, o equivalent, 7,4kW a 32A amb cable inclòs 5m amb presa T2, filtre RDC-DD de 6mA, grau de protecció IP55 IK10, RCD incorporat tipus Asi 30mA per protegir contra descàrregues eléctriques, evitar trets molestos i garantir la continuïtat del servei, un Led multicolor d'indicació d'estat i una bobina de tret de voltatge minim MNX per tallar l'energia en cas d'un contactor danyat i un comptador d'energia MID integrat. És possible utilitzar l'estació de càrrega en mode d'accés lliure o amb autenticació a través d'un lector RFID compatible amb els protocols ISO/CEI 14443 A&B i ISO/CEI 15693 i un lector NFC de 13, 56 MHz. Els usuaris nous es poden afegir directament mitjançant l'aplicació de posada en marxa de l'estació de càrrega. Comunicacions 1.6JSON (OCPP 1.6J) i compatible amb els protocols ISO/IEC 15118 i DIN 70121, per a la comunicació entre l'estació de càrrega i el vehicle eléctric. Inclou connexió Ethernet de dos ports RJ45 per a comunicació amb xarxa LAN o mòdem habilitat per a SIM i Wi-Fi. Inclou 1 RS485 per al medició per Modbus. Certificat IEC61851-1 ed 3.0 / IEC 61851-21-2 / CCS CharIN / IEC61439-7 / IEC 62196-1: 2014 / IEC 62196-2: 2016 / EVReady. Inclou limitador iQUICK PDR20R i MINIKAEDRA 1f, 12M, per la prortecció individual del punt de recàrrega. S'inclou p.p. de material auxiliar de muntatge. (P - 263) | 2.314,48 | 2,000 | 4.628,96 |
| 2 | PG33-E47F | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN | 3,78 | 30,000 | 113,40 |

EUR

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 253) | | | |
| 3 | PG33-E47J | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 254) | 7,80 | 30,000 | 234,00 |

**TOTAL Titol 4** **01.08.03.07** **4.976,36**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 08 Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis
Titol 3 04 Instal·lacions d'enllumenat

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PH23-I1XM | u | Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 22,4 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1120x80 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 4000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal i elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.<br>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 267) | 71,13 | 183,000 | 13.016,79 |
| 2 | PHT4-H9AD | 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 - 270) | 94,16 | 19,000 | 1.789,04 |
| 3 | PH57-B36Z | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 268) | 165,33 | 61,000 | 10.085,13 |
| 4 | PH11-AZWO | u | Lluminària circular fixa de sostre tipus Downlight, no regulable, de 19 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 125 mm de diàmetre d'encastament i 110 mm d'altura, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 66°, cercle embellidor de plàstic, acabat termoesmaltat, de color blanc, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 882 lúmens, grau de protecció IP40, amb fleixos de fixació. Instal·lació encastada.<br>Inclou: Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 265) | 56,93 | 26,000 | 1.480,18 |
| 5 | PHB3-HYQY | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 3000 K, muntada superficialment (P - 269) | 54,78 | 18,000 | 986,04 |
| 6 | PH23-I12N | u | Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 33 W de potència de la llumenera, 3000 lm de flux lluminós, protecció IP20, no regulable, de temperatura de color 3000 K, encastada (P - 266) | 79,81 | 10,000 | 798,10 |







**TOTAL Titol 3** **01.08.04** **28.155,28**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 08 Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis
Titol 3 05 Instal·lacions audiovisuals de de comunicació

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PP73-674T | u | Armari metàl·lic amb bastidor tipus rack 19", de 24 unitats d'alçària, de 1200 x 800 x 800 mm (alçària x amplària x fondària), d'1 compartiment, amb 1 porta de vidre securitzat amb pany i clau, amb panells laterals i estructura fixa, col·locat (P - 311) | 1.080,05 | 5,000 | 5.400,25 |
| 2 | PP7A-H9LM | u | Commutador (switch) gestionable, de 48 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 4 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat. Es preveurà l'espai per un altre equip idèntic per una einstal·lació en una futura actuació. (P - 312) | 525,15 | 8,000 | 4.201,20 |
| 3 | PP7I-8925 | u | Regleta d'alimentació fixa, amb 6 bases schucko 2P+T de 16 A i 250 V, i un interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar de 16 A, per a armaris rack 19", d'1 unitat d'alçària, muntatge horitzontal, fixada mecànicament (P - 315) | 256,03 | 5,000 | 1.280,15 |
| 4 | PP7A-H9LO | u | Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 313) | 215,15 | 10,000 | 2.151,50 |
| 5 | PP7G-6O38 | u | Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble categoria 6A U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor, amb marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, amb caixa de derivació rectangular, tub flexible per a protecció de conductors elèctrics de material plàstic, cable per a transmissió de dades amb conductors de coure i caixa per a mecanismes, instal·lada (P - 314) | 68,56 | 44,000 | 3.016,64 |
| 6 | PP45-66C0 | m | Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 4 fibres del tipus monomode 9/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, instal·lat (P - 310) | 3,71 | 170,000 | 630,70 |
| 7 | PP44-664H | m | 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 (P - 309) | 2,70 | 1.320,000 | 3.564,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.08.05** **20.244,44**

Obra 01 Pressupost 6 2024 002
Capítol 08 Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis
Titol 3 06 Sistemes de climatització
Titol 4 02 Equips DAIKIN

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PEDK0001 | u | REYA8A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 56.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 58.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 5.85 kW | 12.825,45 | 1,000 | 12.825,45 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 22.4 kW<br>(P - 208) | | | |
| 2 | PEDK0002 | u | REYA16A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 59.3 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.1 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 44.8 kW<br>(P - 209) | 22.470,83 | 1,000 | 22.470,83 |
| 3 | PEDK0003 | u | BHFQ23P907A - Junta 2 Ud.ext. VRV R.Calor R410A/R32 (P - 210) | 481,70 | 2,000 | 963,40 |
| 4 | PEDK0004 | u | REYA12A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 930 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 60.8 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.9 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Consum (50 Hz) - Calefacció - Nom. - 6°CBH 9.69 kW<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 33.5 kW<br>(P - 211) | 17.183,43 | 1,000 | 17.183,43 |
| 5 | PEDK0005 | u | REYA14A - Unitat Exterior VRV 5 c/rec. calor R32<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 765 x 1,685 x 1,240 mm<br>Refrigerant - Tipus R-32<br>Nivell de presió sonora - Refrigeració - Nom. 58.1 dBA<br>Nivell de presió sonora - Calefacció - Calefacció 61.3 dBA<br>Alimentació elèctrica - Freqüencia x Phase x Tensió 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V<br>Capacitat de calefacció - Nom. - 6°CBH 40.0 kW<br>(P - 212) | 34.222,70 | 1,000 | 34.222,70 |
| 6 | PEDK0006 | u | BS10A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 10 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm<br>(P - 213) | 8.037,36 | 1,000 | 8.037,36 |
| 7 | PEDK0007 | u | BS12A14AV1B - Caixa Recuperacio Calor R32 - 12 sortides<br>Dimensions - Unitat - Profunditat x Alçada x Amplada 845 x 291 x 1,400 mm<br>(P - 214) | 10.072,65 | 1,000 | 10.072,65 |
| 8 | PEDK0008 | u | FXSA63A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V (P - 215) | 1.888,62 | 2,000 | 3.777,24 |
| 9 | PEDK0009 | u | FXSA80A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,000 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V (P - 216) | 2.168,45 | 2,000 | 4.336,90 |
| 10 | PEDK0010 | u | FXSA100A - Ud. Int. VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Unitat Interior VRV Conduct.Ventilador Inv.R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 800 x 245 x 1,400 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V (P - 217) | 1.337,36 | 8,000 | 10.698,88 |
| 11 | PEDK0011 | u | FXZA32A - Ud. Int. VRV Cassette 4 vies 60x60 R32<br>Dimensions - Unit - Depth x Height x Width 575 x 260 x 575 mm<br>Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50/60 x 1~ x 220-240/220 Hz x x V (P - 218) | 1.541,56 | 8,000 | 12.332,48 |
| 12 | PEDK0012 | u | BYFQ60C4W - Panel decoratiu integrat per FXZA<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 620 x 46 x 620 mm (P - 219) | 421,30 | 8,000 | 3.370,40 |
| 13 | PEDK0013 | u | BRC1H52W - Comandament cable.Bluetooth.amb sensor. Blanc<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 25 x 85 x 85 mm<br>(P - 220) | 212,09 | 20,000 | 4.241,80 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | PEDK0014 | u | DCM601B51 - Ctrol.centralitzat táctil ITouch Manager<br>Dimensions - Unit - Profunditat x Alçada x Amplada 50 x 243 x 290 mm (P - 221) | 4.500,38 | 1,000 | 4.500,38 |

**TOTAL Titol 4** **01.08.06.02** **149.033,90**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 06 | Sistemes de climatització |
| Titol 4 | 03 | Canonades frigorífiques |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PF51-6RXI | m | Tub de coure R220 (recuit) 5/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 227) | 14,23 | 272,000 | 3.870,56 |
| 2 | PF51-6RXG | m | Tub de coure R220 (recuit) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 226) | 13,28 | 224,000 | 2.974,72 |
| 3 | PF51-6RXJ | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/4 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 228) | 11,15 | 109,000 | 1.215,35 |
| 4 | PF51-6RXE | m | Tub de coure R220 (recuit) 1/2 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 225) | 14,51 | 109,000 | 1.581,59 |
| 5 | PF54-6RXQ | m | Tub de coure R250 (semidur) 1´´1/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 229) | 52,38 | 45,000 | 2.357,10 |
| 6 | PFQ0-HP5L | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad alto (P - 236) | 9,22 | 605,000 | 5.578,10 |
| 7 | PFQ0-I7YN | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 13 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo (P - 239) | 7,99 | 109,000 | 870,91 |
| 8 | PFQ0-IL3O | m | Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 9 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s1, d0 según norma UNE-EN 13501-1, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, colocado superficialmente con grado de dificultad bajo (P - 240) | 9,37 | 45,000 | 421,65 |

**TOTAL Titol 4** **01.08.06.03** **18.869,98**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 06 | Sistemes de climatització |
| Titol 4 | 04 | Conductes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PEK4-AET2 | u | Regulador de cabal circular d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre, autoregulable mecànicament, col.locada (P - 222) | 107,93 | 12,000 | 1.295,16 |
| 2 | PEKA-486A | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 325x125 mm i fixat al bastiment de muntatge (P - 223) | 54,58 | 7,000 | 382,06 |
| 3 | PEKA-486B | u | Difusor rectangular d'alumini anoditzat platejat, de 425x125 mm i fixat al bastiment de muntatge (P - 224) | 67,47 | 102,000 | 6.881,94 |
| 4 | PE54-35E8 | m2 | Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm, con unión marco atornillado y clips, montado adosado con soportes (P - 206) | 38,27 | 595,090 | 22.774,09 |
| 5 | PE63-6PFA | m2 | Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 13 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (P - 207) | 28,95 | 595,090 | 17.227,86 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 4** | **01.08.06.04** | **48.561,11** |
| Obra | | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | | 07 | Incendis i protecció vers el llamp |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PM15-4ICW | u | Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica-algorítmica, segons norma UNE-EN 54-5/A1 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment. La quantitat final instal·lada serà funció del nombre de detectors existenst que s'hagin recuperat i connectat a la centraleta d'incendis. (P - 288) | 76,86 | 50,000 | 3.843,00 |
| 2 | PM17-386Q | u | Pulsador de alarma para instalación contra incendios convencional, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, grado de protección IP-67, según norma UNE-EN 54-11, montado superficialmente en la intemperie (P - 289) | 21,35 | 10,000 | 213,50 |
| 3 | PM32-H88M | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficacia 27A-144B/C, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari (P - 292) | 365,84 | 6,000 | 2.195,04 |
| 4 | PM32-CO8M | u | Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 2,5 kg, per protegir les sales tècniques que contenen els equips elèctric i de telecomunicacions, amb pressió incorporada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell, muntat superficialment en armari (P - 291) | 354,82 | 4,000 | 1.419,28 |
| 5 | PM11-H7KS | u | Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, modular, de 4 zones de detecció, ampliable fins a 16 zones, amb caixa i tapa metàl·lica, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, mòdul de control amb display LCD retroil·luminat, led indicador d'alarma i avaria, i teclat d'accés a menú de control i programació, amb grau de protecció IP32, amb mòdul de supervisió de sirena i mòdul de maniobra. Inclús bateries.<br>Inclou: Replanteig. Fixació al parament. Col·locació de les bateries. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.<br>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.<br>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 287) | 934,69 | 1,000 | 934,69 |
| 6 | PM18-385Z | u | Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior (P - 290) | 63,55 | 1,000 | 63,55 |







| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | PG34-4IA6 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 256) | 2,53 | 200,000 | 506,00 |
| 8 | PG34-4IA7 | m | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació S0Z1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de poliolefina amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 257) | 3,02 | 90,000 | 271,80 |
| 9 | PG2P-6T0A | m | Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 246) | 4,91 | 290,000 | 1.423,90 |
| 10 | PMS0-6Z0F | u | Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 302) | 6,43 | 2,000 | 12,86 |
| 11 | PMS0-6Z0E | u | Rètol senyalització sortida d'emergència, quadrat, de 224x224 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 301) | 6,43 | 20,000 | 128,60 |
| 12 | PMS0-6Z0D | u | Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de làmina polièster autoadhesiva, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 300) | 7,53 | 10,000 | 75,30 |
| 13 | PM90-HC45 | u | Comptador d'impactes per llamsps suportat per la instal·lació, per ser muntat directament en le cablejat amb mesurament de la intansitat (P - 293) | 321,71 | 1,000 | 321,71 |
| 14 | PM94-DJKU | u | Parrallamps amb punta Frankin muntat sobre suport d'acer inoxidable 14408 (ANSI 316) de 6 m d'alçada, inclu ficacions i material auxiliar de fixació (P - 294) | 1.133,48 | 1,000 | 1.133,48 |
| 15 | PM95-H9QV | u | Via d'espurnes de separació en execució a prova de foc, encapsulat metàl·lic, amb coberta de plàstic, amb 2 puntes de diàmetre 8 mm, tensió alterna de resposta de 2,5 kV/50 Hz i corrent nominal de descàrrega (8/20) 100 kA, col·locada soldada o amb bornes de connexió (P - 295) | 94,07 | 1,000 | 94,07 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.08.07** | **12.636,78** |
| Obra | | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | | 08 | Instal.lacions fotovoltaiques |
| Titol 4 | | 01 | Treballs d'obra civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | E7DZC101 | m2 | Tallafocs en safata de pas de cables amb revestiment resistent al foc a base de resines termoplàstiques en dissolució aquosa, impermeable a l'aigua i a l'oli, amb un gruix de 2 mm (P - 2) | 72,98 | 10,000 | 729,80 |
| 2 | E898D240 | m2 | Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 3) | 5,38 | 12,500 | 67,25 |
| 3 | K45GF7C5 | u | Peu de formigó per a suport dels mòduls fotovoltaics de secció 2,00*0,40*0,4 m, executat amb dau de recolzament prefabricat (P - 43) | 0,15 | 39,000 | 5,85 |
| 4 | E4ZW1P70 | u | Ancoratge amb tac químic de diàmetre 16 mm amb cargol, volandera i femella (P - 1) | 21,26 | 39,000 | 829,14 |
| 5 | EY031000 | u | Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (P - 41) | 7,17 | 10,000 | 71,70 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 4** | **01.08.08.01** | **1.703,74** |
| Obra | | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | | 08 | Instal.lacions fotovoltaiques |

Titol 4 02 Equips

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EGE1FV01 | u | Mòduls fotovoltaics monocristalins marca Viessmann, model VITOVOLT 300M,o equivalent, de 550 Wp de potencia nominal.<br>Dimensions: 2384 mm x 1096mm x 35 mm.<br>Alta fiabilitat amb classificació en fàbrica de pic de potència garantitzada de 0/+5W.<br>Rendiment de mòdul de 21%.<br>Tipus de cèl·lula: Cèl·lula monocristalina en silici amb tecnología PERC Shingled. Nombre de cèl·lules: 345.<br>Marc: Aliatge d'alumini anoditzat.<br>Vidre frontal: Vidre de seguritat senzill de 3,2 mm amb revestiment antirreflectant.<br>Pes: 28,3 kg.<br>Càrrega màxima per presió/succió: 5400 Pa/2400 Pa.<br>Caixa de connexions: IIP67, 2 diodes.<br>Cables: Cables de 0,3/0,9 m, secció de fil de 4 mm2 compatible amn Multicontact (MC4).<br>Classe de protección II. Els certificats conforme a les normes IEC 61215 e IEC 61730 garantitzen estàndars de qualitat internacionals<br>Per a col·locar sobre terra o coberta plana, muntat i connectat (P - 30) | 276,28 | 60,000 | 16.576,80 |
| 2 | EGE2FV12 | u | Inversor STP X 20 sense Display o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per a la injecció a la xarxa Pac,r/Sac,màx.<br>20000 W/20000 VA, de injecció trifàsica, 98,2% de rendiment màxim, amb injecció de potencia reactiva, sense transformador, funció multistring, connexió de CC SUNCLIX, interruptor-seccionador de potència de CC integrat<br>Muntat i connectat<br>(P - 34) | 4.717,64 | 1,000 | 4.717,64 |
| 3 | EGE2FV02 | u | Inversor Sunny Tripower 8.0. o equivalent<br>Inversor fotovoltaic per la injecció a xarxa Pac, r/Sac, máx.<br>8.0 kW/8.0kVA de injección trifàsica, amb injección de potència reactiva, sense transformador, interfaç de comunicació Speedwire/Webconnect integrada incl. protocols SMA Modbus i SunSpec, Webserver integrat, interfaç de comunicació RS485 y TS4, tecnología multistring, connexió de DC SUNCLIX, incl. desconnexió DC.<br>Muntat i connectat<br>(P - 32) | 3.117,64 | 1,000 | 3.117,64 |
| 4 | EGE1FV03 | u | Sistema de muntatge per a mòduls fotovoltaics Vitovolt 300, o equivalent, a 15º d'inclinació, sobre estructura de alumini (filades de mòduls de fins 12m) en posición horitzontal.<br>Compost per:<br>- Triángless de muntatge<br>- Perfils solars i unions<br>- Tapes per a perfils solars<br>- Abraçadores centrals i finals<br>Addicionalment, s'haurà de determinar la col·locació de sistemes d'ancoratge i aïllament de les perforacions necessaries per unir el sistema de fixació a la coberta o la instal·lació adicional de bancades com a contrapes que eviti qualsevol desplaçament, bolcada o caiguda a llarg termini.<br>El sistema de muntatge s'ha desenvolupat i fabricat amb la última tecnología, segons les normes tècniques de seguritat reconegudes.<br>Muntat<br>(P - 31) | 14.783,93 | 1,000 | 14.783,93 |
| 5 | EGE2FV04 | u | SMA Data Manager M, o equivalent, per a la monitorització i control de inversors SMA i plantes FV descentralitzades amb xarxa Speedwire, muntatge en paret o sobre rails, soportació màx. 50 aparells<br>Muntat i connectat<br>(P - 33) | 1.283,33 | 1,000 | 1.283,33 |
| 6 | EGE2FV14 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. Per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway i SMA Inverter Manager, montat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC.<br>Muntat i connectat | 109,72 | 1,000 | 109,72 |

EUR

REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | (P - 35) | | | |
| 7 | EGE3FV09 | u | PRISMA 310 A, regulador de potència per al autoconsum amb compliment dels criteris de la UNE 217001-IN Y RD244/2019. Integra en el mateix dispositiu regulador i un contador eliminant la necessitat d'altres components externs en la regulació de la potència. Permet regular la potència obtinguda de fonts renovables utilitzant la potència real (potència sense harmònics) i aportar garantíes físiques i lógiques per a decidir quina potencia hem o desitgem consumir de la xarxa. L'objectiu final es limitar o eliminar l'exportació de energía, de la manera més eficient, (injecció cero certificat), de la manera més eficient, aconseguint maximitzar la producció complint les restriccions normatives i tècniques. Aplicable a instal·lacions monofàsiques i trifàsiques.<br>En modalitats complexes:<br>Posibilitat de connectar 5 contadors externs.<br>Posibilitat de controlar 4 generadors independents.<br>Amb grups electrógens (doble control de no injecció i protecció de grup integrat).<br>Controls independents per a cada fase.(balanceig dinàmic de fases mitjançant inversors monofàsics), etc.<br>NOTA: Trafos de intensitat no incluisos<br>Muntat i connectat<br><br>Muntat i connectat<br>(P - 40) | 1.561,96 | 1,000 | 1.561,96 |

**TOTAL Titol 4 01.08.08.02** **42.151,02**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 08 | Instal.lacions fotovoltaiques |
| Titol 4 | 03 | Cablejat i Canalitzacions |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EGE3FV07 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² NEGRE H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 4mm², per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent (P - 38) | 3,65 | 300,000 | 1.095,00 |
| 2 | EGE3FV08 | ml | CABLE SOLAR FLEX-SOL 4mm² VERMELL H1Z2Z2-K. Cable de connexió solar Flex-Sol 6mm² per a connectar els mòduls al inversor. 4mm², model H1Z2Z2-K, o equivalent. (P - 39) | 3,65 | 300,000 | 1.095,00 |
| 3 | EGE3FV06 | u | Connector mascle/femella MC4 . Model PV-KST/KBT 4/6/UIR, o equivalent per a cable de 4,0 fins 6,0 mm2<br>Muntat i connectat<br>(P - 37) | 8,38 | 100,000 | 838,00 |
| 4 | EGE3FV05 | u | Font d'alimentació 24 V DC / 2.5 A. per a SMA Cluster Controller, SMA Data Manager M, SMA COM Gateway y SMA Inverter Manager, muntat sobre rails. Entrada: 100-240 V AC, Sortida: 24 V DC / 2.5 AC<br>Muntat i connectat<br>(P - 36) | 83,51 | 1,000 | 83,51 |
| 5 | EEV4F210 | m | Cable de comunicaions RS485<br>Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat (P - 4) | 4,75 | 240,000 | 1.140,00 |
| 6 | EG312594 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 35 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 tub (P - 20) | 26,11 | 50,000 | 1.305,50 |
| 7 | EG23R715 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 14) | 6,60 | 100,000 | 660,00 |
| 8 | EG2DB8H7 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 18) | 51,99 | 60,000 | 3.119,40 |

EUR

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | EG2DB8E7 | m | Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 17) | 44,41 | 50,000 | 2.220,50 |
| 10 | EG2A4525 | m | Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 16) | 23,64 | 65,000 | 1.536,60 |
| 11 | EG241402 | m | Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment (P - 15) | 4,52 | 120,000 | 542,40 |
| 12 | EG153B22 | u | Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 12) | 47,52 | 20,000 | 950,40 |
| 13 | EG380707 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 21) | 10,68 | 150,000 | 1.602,00 |
| 14 | EG312154 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 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 tub (P - 19) | 3,14 | 60,000 | 188,40 |

**TOTAL Titol 4** **01.08.08.03** **16.376,71**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 08 | Instal.lacions fotovoltaiques |
| Titol 4 | 04 | Interruptors |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FG4662A2 | u | Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment (P - 42) | 41,23 | 12,000 | 494,76 |
| 2 | EG455142 | u | Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible separable de 22x58 mm i muntat superficialment (P - 26) | 11,29 | 12,000 | 135,48 |
| 3 | EG415EKM | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, 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 - 22) | 250,67 | 1,000 | 250,67 |
| 4 | EG41JLRQ | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 200 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 24) | 1.501,31 | 1,000 | 1.501,31 |
| 5 | EG42WCRP | u | Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 25) | 444,82 | 1,000 | 444,82 |
| 6 | EG415RKF | u | Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 23) | 229,78 | 1,000 | 229,78 |
| 7 | EG143352 | u | Caixa per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta metàl·lica transparent amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 60 mòduls (18 mm) repartits en 5 fileres de 12 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP30 i IK07, encastada (P - 5) | 224,27 | 1,000 | 224,27 |

**TOTAL Titol 4** **01.08.08.04** **3.281,09**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 09 | Ascensors |







| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PL60-3UB0 | u | Ascensor eléctrico de adherencia para minusválidos, para 8 personas (600 kg), 1 m/s, sistema de accionamiento de 2 velocidades, 2 paradas (3 m), maniobra universal simple, puertas de acceso de maniobrabilidad corredera automática de ancho 80 cm y alto 200 cm de acero inoxidable, cabina con puertas de maniobrabilidad corredera automática de acero inoxidable y calidad de acabados mediana (P - 286) | 26.439,45 | 1,000 | 26.439,45 |

**TOTAL Titol 3** **01.08.09** **26.439,45**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 10 | Varis |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPAUMA01 | pa | Partida alçada a justificar per conjunt d'ajuts d'obra civil per deixar les instal·lacions completament acabades, incloent:<br>Obertura i tapat de regates.<br>Obertura de forats en paraments tant horitzontals com verticals.<br>Col·locació de boteres.<br>Fixació de suports.<br>Construcció de bancades i fornícules.<br>Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats.<br>Obertura de forats en falsos sostres de tot tipus i material.<br>Descàrrega i elevació de materials (si no precisen transports especials).<br>Segellat RF de forats i buits de pas d'instal·lacions.<br>Suport de plaques solars i fotovoltàiques.<br>Tapes per a regisrte a muntats i falsos sostres de tot tipus i material per a instal·lacions.<br>Tapes de pericons en tot tipus de sòls.<br>En general, tot allò necessari (material i ma d'obra) per al muntatge de la instal·lació i coordinació amb obra civil i arquitectura, d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa d'obra. (P - 319) | 2.717,86 | 1,000 | 2.717,86 |
| 2 | PPAUZ201 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització de la intal·lació electrica, inclosa la instal.lació fotovoltaica associada. Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada. (P - 316) | 1.032,86 | 1,000 | 1.032,86 |
| 3 | PPAUZ202 | pa | Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de legalització electrica de la intal·lació de tèrmiques Inclós vistat i tramitació de documentació. Inclou coordinació amb la empresa que realitzi la legalització general del edifici Totalment finalitzada i aprovada. (P - 317) | 1.032,86 | 1,000 | 1.032,86 |

**TOTAL Titol 3** **01.08.10** **4.783,58**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | 08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis |
| Titol 3 | 11 | Seguretat |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PMD6-H7LP | u | Central d'intrusió en caixa metàl·lica per a sistema integrat de seguretat, de 8 zones ampliable a 64, possibilitat de fins a 8 particions, sortides en placa per a sirena exterior, sirena interior, llum estroboscòpica i relé progamable, configurable mitjançant port USB, amb transmisor telefònic integrat i connexió TCP/IP, soporta IP dinàmica i DNS, alimentació 230V, inclosa una bateria de plom estanca de 12 Vcc i 7,2 A, amb teclat display LCD de 2 línies de 16 | 793,74 | 1,000 | 793,74 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | caràcters, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-1, instal·lada (P - 298) | | | |
| 2 | PMD7-H7L0 | u | Sirena per a instal·lació de seguretat, per a ús interior, fabricació en plàstic ABS, de 2 tons i flash estroboscòpic, sortida acústica de 101 dB i bronzidor de 100 dB a 1 m de distància, alimentació 12 Vcc i possibilitat d'autoalimentació amb bateria de NI-Cd, amb grau de seguretat 2 segons UNE-EN 50131-4, grau de protecció IP 315, col·locada (P - 299) | 87,16 | 1,000 | 87,16 |
| 3 | PMD3-38D9 | u | Detector volumètric de doble tecnologia, infraroigs (IR) i microones (MW) de sostre, radi de cobertura de 10 m, amb 18 cortines, camp de visió de 360°, amb sortida per a alarma (NC) i per a tamper (NC), amb sistema antiemmascarament, alimentació 12 V, amb, grau de seguretat 3 segons UNE-EN 50131-2-4, col·locat superficialment (P - 297) | 184,62 | 24,000 | 4.430,88 |
| 4 | PMD1-38EO | m | Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub (P - 296) | 1,26 | 400,000 | 504,00 |
| 5 | PP26-BLAN | u | Instal·lació videoporter, per a l'edifici, amb placa de carrer, equip d'alimentació, aparells d'usuari i obreportes elèctric (P - 308) | 2.299,61 | 1,000 | 2.299,61 |

**TOTAL Titol 3** **01.08.11** **8.115,39**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | GR | Gestió de residus |
| Titol 3 | 01 | Residus enderrocs |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9P | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 78) | 19,67 | 371,605 | 7.309,47 |
| 2 | P2R5-DT15 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 80) | 12,26 | 371,605 | 4.555,88 |
| 3 | P2RA-EU6D | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 90) | 20,00 | 64,363 | 1.287,26 |
| 4 | P2RA-EU5T | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 89) | -36,00 | 55,242 | -1.988,71 |
| 5 | P2RA-EU5R | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 88) | 13,30 | 80,190 | 1.066,53 |
| 6 | P2RM-EUF5 | m3 | Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 3 a 9 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor (P - 91) | 8,86 | 171,809 | 1.522,23 |
| 7 | P242-DYUE | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 77) | 2,96 | 498,000 | 1.474,08 |

**TOTAL Titol 3** **01.GR.01** **15.226,74**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | GR | Gestió de residus |
| Titol 3 | 02 | Residus d'obra nova |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9Q | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 79) | 19,67 | 79,799 | 1.569,65 |
| 2 | P2R5-DT15 | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 80) | 12,26 | 79,799 | 978,34 |
| 3 | P2RA-EU3Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 86) | 22,00 | 15,420 | 339,24 |
| 4 | P2RA-EU3T | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 87) | 13,05 | 17,601 | 229,69 |
| 5 | P2RA-EU3J | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 85) | 9,60 | 27,500 | 264,00 |
| 6 | P2RA-EU2Y | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 81) | 0,00 | 6,993 | 0,00 |
| 7 | P2RA-EU30 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 82) | 0,00 | 8,027 | 0,00 |
| 8 | P2RA-EU36 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 83) | 13,30 | 3,040 | 40,43 |
| 9 | P2RA-EU38 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 84) | -36,00 | 1,215 | -43,74 |

**TOTAL Titol 3** **01.GR.02** **3.377,61**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | SS | Seguretat i Salut |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PPA0-01SS | pa | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (P - 0) | 21.357,37 | 1,000 | 21.357,37 |

**TOTAL Capítol** **01.SS** **21.357,37**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 |
| Capítol | VA | Varis |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PPAU-IM01 | pa | Partida alçada a justificar per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte. (P - 0) | 28.258,37 | 1,000 | 28.258,37 |
| 2 | PPAU-IM02 | pa | Partida alçada a justificar per modificacions d'instal·lacions existents no previsibles en fase de redacció de projecte. (P - 0) | 21.193,77 | 1,000 | 21.193,77 |

**PRESSUPOST** * 

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.VA** | **49.452,14** |

(*) Branques incompletes

RP. RESUM DE PRESSUPOST

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 4: Titol 4 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 4 | 01.04.01.01 | Façanes | 85.141,07 |
| **Titol 3** | **01.04.01** | **Sistema envolvent i acabats exteriors verticals** | **85.141,07** |
| Titol 4 | 01.04.02.01 | Cobertes | 17.190,64 |
| Titol 4 | 01.04.02.02 | Solera | 94.582,36 |
| **Titol 3** | **01.04.02** | **Sistema envolvent i acabats exteriors hortizontals** | **111.773,00** |
| Titol 4 | 01.04.03.01 | Fusteria exterior | 105.083,14 |
| Titol 4 | 01.04.03.02 | Serralleria exterior | 97.725,34 |
| **Titol 3** | **01.04.03** | **Fusteria i serralleria exterior** | **202.808,48** |
| Titol 4 | 01.05.01.01 | Divisòries interiors | 63.464,04 |
| Titol 4 | 01.05.01.02 | Revestiments interiors | 78.144,54 |
| **Titol 3** | **01.05.01** | **Compartimentació i acabats interiors verticals** | **141.608,58** |
| Titol 4 | 01.05.02.01 | Paviments | 72.013,92 |
| Titol 4 | 01.05.02.02 | Sostres | 91.681,80 |
| **Titol 3** | **01.05.02** | **Compartimentació i acabats interiors horitzontals** | **163.695,72** |
| Titol 4 | 01.05.03.01 | Fusteria interior | 75.579,70 |
| Titol 4 | 01.05.03.02 | Serralleria interior | 3.277,04 |
| **Titol 3** | **01.05.03** | **Fusteria i serralleria interior** | **78.856,74** |
| Titol 4 | 01.08.03.01 | Electricitat | 50.553,53 |
| Titol 4 | 01.08.03.02 | Mecanismes | 8.396,66 |
| Titol 4 | 01.08.03.03 | Quadres electrics | 18.990,98 |
| Titol 4 | 01.08.03.07 | 04 Carregadors Electrics | 4.976,36 |
| **Titol 3** | **01.08.03** | **Instal·lacions elèctriques, domòtica i minieòlica** | **82.917,53** |
| Titol 4 | 01.08.06.02 | Equips DAIKIN | 149.033,90 |
| Titol 4 | 01.08.06.03 | Canonades frigorífiques | 18.869,98 |
| Titol 4 | 01.08.06.04 | Conductes | 48.561,11 |
| **Titol 3** | **01.08.06** | **Sistemes de climatització** | **216.464,99** |
| Titol 4 | 01.08.08.01 | Treballs d'obra civil | 1.703,74 |
| Titol 4 | 01.08.08.02 | Equips | 42.151,02 |
| Titol 4 | 01.08.08.03 | Cablejat i Canalitzacions | 16.376,71 |
| Titol 4 | 01.08.08.04 | Interruptors | 3.281,09 |
| **Titol 3** | **01.08.08** | **Instal.lacions fotovoltaiques** | **63.512,56** |
| | | | **1.146.778,67** |

| NIVELL 3: Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.01 | Treballs previs | 0,00 |
| Titol 3 | 01.01.02 | Enderrocs estructures | 14.897,64 |
| Titol 3 | 01.01.03 | Enderrocs façanes | 2.466,03 |
| Titol 3 | 01.01.04 | Enderrocs compartimentació | 4.254,77 |
| Titol 3 | 01.01.05 | Enderrocs fusteria, vidres i proteccions solars | 5.311,08 |
| Titol 3 | 01.01.06 | Enderrocs acabats | 485,55 |
| Titol 3 | 01.01.07 | Enderrocs cobertes | 425,39 |



REHABILITACIÓ INTEGRAL PER A CENTRE DE FROMACIÓ CARLES FAUST

RESUM DE PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.08 | Enderrocs revestiments i extradossats | 8.071,71 |
| Titol 3 | 01.01.09 | Enderrocs equipament | 246,50 |
| Titol 3 | 01.01.10 | Enderrocs instal·lacions | 8.006,90 |
| **Capítol** | **01.01** | **Treballs previs** | **44.165,57** |
| Titol 3 | 01.02.01 | Moviment de terres i excavacions | 10.032,48 |
| Titol 3 | 01.02.02 | Anivellaments | 3.143,10 |
| **Capítol** | **01.02** | **Moviment de terres** | **13.175,58** |
| Titol 3 | 01.03.01 | Estructura formigó | 17.238,17 |
| Titol 3 | 01.03.02 | Estructura d'acer | 28.441,12 |
| Titol 3 | 01.03.03 | Estructura de fàbrica | 12.314,98 |
| **Capítol** | **01.03** | **Sistema estructural** | **57.994,27** |
| Titol 3 | 01.04.01 | Sistema envolvent i acabats exteriors verticals | 85.141,07 |
| Titol 3 | 01.04.02 | Sistema envolvent i acabats exteriors hortizontals | 111.773,00 |
| Titol 3 | 01.04.03 | Fusteria i serralleria exterior | 202.808,48 |
| **Capítol** | **01.04** | **Sistema envolvent i acabats exteriors** | **399.722,55** |
| Titol 3 | 01.05.01 | Compartimentació i acabats interiors verticals | 141.608,58 |
| Titol 3 | 01.05.02 | Compartimentació i acabats interiors horitzontals | 163.695,72 |
| Titol 3 | 01.05.03 | Fusteria i serralleria interior | 78.856,74 |
| **Capítol** | **01.05** | **Sistema compartimentació i acabats interiors** | **384.161,04** |
| Titol 3 | 01.06.01 | Equipaments serveis | 8.935,87 |
| **Capítol** | **01.06** | **Equipament** | **8.935,87** |
| Titol 3 | 01.07.01 | Paviments | 9.179,03 |
| **Capítol** | **01.07** | **Espais exteriors de l'edifici** | **9.179,03** |
| Titol 3 | 01.08.01 | Instal·lació evacuació | 28.558,47 |
| Titol 3 | 01.08.02 | Instal·lació fontaneria | 7.446,33 |
| Titol 3 | 01.08.03 | Instal·lacions elèctriques, domòtica i minieòlica | 82.917,53 |
| Titol 3 | 01.08.04 | Instal·lacions d'enllumenat | 28.155,28 |
| Titol 3 | 01.08.05 | Instal·lacions audiovisuals de de comunicació | 20.244,44 |
| Titol 3 | 01.08.06 | Sistemes de climatització | 216.464,99 |
| Titol 3 | 01.08.07 | Incendis i protecció vers el llamp | 12.636,78 |
| Titol 3 | 01.08.08 | Instal.lacions fotovoltaiques | 63.512,56 |
| Titol 3 | 01.08.09 | Ascensors | 26.439,45 |
| Titol 3 | 01.08.10 | Varis | 4.783,58 |
| Titol 3 | 01.08.11 | Seguretat | 8.115,39 |
| **Capítol** | **01.08** | **Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis** | **499.274,80** |
| Titol 3 | 01.GR.01 | Residus enderrocs | 15.226,74 |
| Titol 3 | 01.GR.02 | Residus d'obra nova | 3.377,61 |
| **Capítol** | **01.GR** | **Gestió de residus** | **18.604,35** |
| | | | **1.435.213,06** |

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Treballs previs | 44.165,57 |
| Capítol | 01.02 | Moviment de terres | 13.175,58 |

## RESUM DE PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.03 | Sistema estructural | 57.994,27 |
| Capítol | 01.04 | Sistema envolvent i acabats exteriors | 399.722,55 |
| Capítol | 01.05 | Sistema compartimentació i acabats interiors | 384.161,04 |
| Capítol | 01.06 | Equipament | 8.935,87 |
| Capítol | 01.07 | Espais exteriors de l'edifici | 9.179,03 |
| Capítol | 01.08 | Sistema condicionaments, instal·lacions i serveis | 499.274,80 |
| Capítol | 01.GR | Gestió de residus | 18.604,35 |
| Capítol | 01.SS | Seguretat i Salut | 21.357,37 |
| Capítol | 01.VA | Varis | 49.452,14 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 6 2024 002** | **1.506.022,57** |
| | | | **1.506.022,57** |

| **NIVELL 1: Obra** | | | **Import** |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 6 2024 002 | 1.506.022,57 |
| | | | **1.506.022,57** |

UF. ÚLTIM FULL

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 1.506.022,57 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 1.506.022,57..... | 195.782,93 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 1.506.022,57..... | 90.361,35 |

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE** 1.792.166,85

| | |
|---|---|
| 21 % IVA SOBRE 1.792.166,85..... | 376.355,04 |

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS** 2.168.521,89

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

dos milions  cent seixanta-vuit mil cinc-cents vint-i-un euros amb vuitanta-nou cèntims

BARCELONA, JUNY 2024

BCQ ARQUITECTURA BARCELONA S.L.P.

DC. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DC 1. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**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 5
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 7
4.9. Termini d'execució 7
4.10. Mà d'obra prevista 7
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 7
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 9
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 15
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 16
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 16
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 17
5.3. Instal·lació de sanejament 18
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 18
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 19
6.1. Serveis higiènics 19
6.2. Vestuaris 20
6.3. Menjador 20
6.4. Local de descans 20
6.5. Local d'assistència a accidentats 20
7. ÀREES AUXILIARS 21
7.1. Centrals i plantes 21
7.2. Tallers 22
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 22
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 23
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 23
9.1. Manipulació 23
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 24
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 25
10.1. Serveis afectats 25
10.2. Servituds 25
10.3. Característiques meteorològiques 25
10.4. Característiques del terreny 26
10.5. Característiques de l'entorn 26
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 26





12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 26
12.1. Procediments d'execució 27
12.2. Ordre d'execució dels treballs 27
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 27
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 28
14. MEDIAMBIENT LABORAL 28
14.1. Agents atmosfèrics 28
14.2. Il·luminació 28
14.3. Soroll 29
14.4. Pols 30
14.5. Ordre i neteja 31
14.6. Radiacions no ionitzants 32
14.7. Radiacions ionitzants 36
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 37
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 39
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 39
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 40
19. RECURSOS PREVENTIUS 40
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 41
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 42
21.1. Normes de Policia 44
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 44
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 45
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 46
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 48
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 49
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 49
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 51
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 51
22.1. Riscos de danys a tercers 52
22.2. Mesures de protecció a tercers 52
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 52
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 52
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 53
26. Signatures 97

**MEMÒRIA**

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

## 1.1. Identificació de les obres

Rehabilitació integral d'edifici a destinar a Centre de Formació Carles Faust. Fase 2.

## 1.2. Objecte

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

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

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

# 2. PROMOTOR - PROPIETARI

| | | |
|---|---|---|
| Promotor | | Ajuntament de Blanes |
| : | | |
| NIF | : | P 1702600F |
| Adreça | : | Plasseig de Dintre, nº29 |
| Població | : | Blanes 17300 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | David Baena Asencio, Maria Taltavull Pons, Manel Peribáñez Bertrán, Jordi Sanchez Martínez |
| Titulació/ns | : | Arquitecte |
| Col·legiat núm. | : | 19633-9 / 44159-7 /37817-8 / 55038-8 |





| | | |
|---|---|---|
| Despatx professional | : | BCQ ARQUITECTURA BARCELONA S.L.P. |
| Població | : | Barcelona |

# 4. DADES DEL PROJECTE

## 4.1. Autor/s del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | David Baena Asencio, Maria Taltavull Pons, Manel Peribáñez Bertrán, Jordi Sanchez Martínez |
| Titulació/ns | : | Arquitecte |
| Col·legiat núm. | : | 19633-9 / 44159-7 /37817-8 / 55038-8 |
| Despatx professional | : | BCQ ARQUITECTURA BARCELONA S.L.P. |
| Població | : | Barcelona |

## 4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

| | | |
|---|---|---|
| Coordinador de S & S designat pel promotor | : | - |
| Titulació/ns | : | - |
| Col·legiat núm. | : | - |
| Despatx professional | : | - |
| Població | : | - |

## 4.3. Tipologia de l'obra

El centre docent Carles Faust està situat al centre de la població de Blanes i està construït l'any 1975. És un edifici aïllat de planta baixa i pis amb una superfície construïda aproximada de 1.311 m². Actualment es troba parcialment en desús i el seu estat de conservació és deficient.

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) i les seves posteriors modificacions. Igualment, es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

L'actuació de rehabilitació integral de l'edifici suposa la 2a fase i principal de l'actuació de rehabilitació integral d'edifici destinat a Centre de Formació, subvencionada dins el Programa d'Impuls a la Rehabilitació d'Edificis Públics (PIREP) en el marc del PRTR, amb l'objectiu d'aconseguir una rehabilitació energètica significativa, un edifici energèticament eficient i el respecte per la estètica i la qualitat arquitectòniques.

## 4.4. Situació

| | | |
|---|---|---|
| Emplaçament | : | Blanes, comarca de la Selva |
| Carrer,plaça | : | Carrer de la vila de Lloret |
| Codi Postal | | 17300 |
| : | | |
| Població | : | Blanes |

## 4.5. Comunicacions

Carretera : GI-682
Ferrocarril : R1 Blanes

## 4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : Aigües de Blanes S.A.
Gas : -
Electricitat FECSA/ENDESA Distribución Eléctrica SL
Sanejament Aigües de Blanes S.A.
:

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

URGÈNCIA LLEUS

CAP Blanes centre: 972 33 13 50
Carrer de Sebastià Llorens, 4, Blanes

Localització i ruta CAP Blanes centre.








URGÈNCIES GREUS

Hospital Comarcal de la Selva: 061/ 972 35 32 64
Carrer Accés Cala Sant Francesc,5, Blanes




Bombers: 80
Guardia Urbana: 92
Emergències: 112

## 4.8. 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 1.573.245,77 €. (un milió cinc-cents setanta-tres mil dos-cents quaranta-cinc euros coma setanta-set cèntims).

## 4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

## 4.10. Mà d'obra prevista

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

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

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant vidrier
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant frigorista
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a manyà
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista
Oficial 1a per a seguretat i salut
Manobre per a seguretat i salut
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a frigorista
Oficial 1a fuster
Oficial 1a guixaire





Oficial 1a jardiner
Oficial 1a lampista
Oficial 1a manyà
Oficial 1a marbrista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a polidor
Oficial 1a soldador
Oficial 1a vidrier
Oficial 2a jardiner
T?cnic mig o superior

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

ABOCADOR
ABRAÇADORA
ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC
ACCESSORI PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS
ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE
ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES
ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ
ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ
ACCESSORIS COMPLEMENTARIS PER A BANYS
ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS
ACCESSORIS PER A BANYS (D)
ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS
ACCESSORIS PER A COMPORTA TALLAFOCS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL
ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES
AIGUA
AIGÜERA DE PLANXA D'ACER INOXIDABLE
AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES
AIXETA MONOCOMANDAMENT PER A LAVABO
AIXETA PER A AIGÜERA
AIXETA PER A APARELLS SANITARIS
AIXETA PER A BANYERA/DUTXA
AIXETA SENZILLA PER A LAVABO
AIXETES PER A APARELLS SANITARIS
AMORTIDOR ANTIVIBRATORI PER A CEL RAS
APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL
APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARGILA EXPANDIDA
ARMARI PER A EXTINTOR
ARMARI RACK METÀL·LIC DE PEU PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU, DADES I IMATGE
ASCENSOR ELÈCTRIC SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA
ASSAIG DE PROVA DE COBERTA
BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI

BANDA ACÚSTICA PER A TANCAMENTS DE GUIX LAMINAT
BARANA D'ACER
BASTIDES I ELEMENTS PER A BASTIDES
BASTIMENTS DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES DE FULLES BATENTS
BEURADA PER A PAVIMENTS
BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT
BOCA D'EXTRACCIÓ PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
BOCA D'INCENDIS
BOMBA DE CALOR PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE, AMB UNA UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL
BOMBA DE CALOR PARTIDA D'EXPANSIÓ DIRECTA PER A CONDUCTES DOMÈSTICA/COMERCIAL
BÚSTIA ADOSSABLE (D)
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS
CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE
CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA
CAIXA DE MECANISMES PER A CENTRALITZACIÓ DE FUNCIONS EN LLOC DE TREBALL
CAIXA DE MECANISMES PER A PAVIMENT
CAIXA DE VENTILACIÓ
CAIXA PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT
CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ
CALÇ
CALÇS
CÀMERA (D)
CANAL AISLANTE PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Y ADAPTACIÓN DE MECANISMOS
CARGOL
CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS
CENTRAL DE SEGURETAT ANTIROBATORI (D)
CIMENT
CIMENT RÀPID
CIMENTS
CINTA PER A JUNTS
CLAU
CLAUS
COBERTA PER A SAFATA METÀL·LICA
COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE
COMPOST
COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA
CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS
CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC
CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)
CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC
CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT
CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)
CONTACTE
CUINES
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
DETECTOR DE MOVIMENT I PRESÉNCIA (D)
DETECTOR D'INCENDIS
DETECTOR D'INFRAROIGS I RADAR, COMBINAT
DETECTOR LINEAL DE FUMS
DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE
DILUENT
DISPENSADORS DE PAPER
DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ





DISPOSICIÓ DE RESIDUS
DOSIFICADORS DE SABÓ
ELEMENT PER A CENTRE DE CONTROL (D)
ELEMENTS AUXILIARS PER A LLUM D'EMERGÈNCIA
ELEMENTS AUXILIARS PER A MOBILIARI DE CUINA
ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ
EQUIP DE TELECOMANDAMENT (D)
ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC
ESCALFADOR ACUMULADOR PER A AEROTÈRMIA
ESCOPIDORS DE FUSTA
ESGLAÓ DE PEDRA ARTIFICIAL
ESMALT
ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT
EXTINTOR MANUAL
FAMÍLIA ALB
FAMÍLIA EALB
FAMÍLIA HB3-
FAMÍLIA I17
FAMILIA MD0-0T
FAMÍLIA PRO
FAMILIA X16-
FELTRES I PLAQUES DE FIBRES VEGETALS
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERRO
FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT
FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS
FONT D'ALIMENTACIÓ PER A SISTEMA D'INTERCOMUNICACIÓ RADIAL (D)
FONTS D'ALIMENTACIÓ PER A CENTRALS DE SEGURETAT (D)
FORMIGÓ DE NETEJA
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ LLEUGER
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FULLA PER A PORTA INTERIOR
FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS
GALZE PER A PORTA CORREDISSA ENCASTADA
GANXO PER A APLACATS
GASOS I OLIS PER A CIRCUITS REFRIGERANTS
GELOSIA D'ALUMINI
GEOTÈXTIL
GRAPA
GRAVA DE CANTERA
GUIX
GUIXOS
IMPRIMACIÓ
INODOR
INTERCOMUNICADOR PER A SISTEMES INTEGRATS DE SEGURETAT (D)
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA
INTERRUPTOR DIFERENCIAL
INTERRUPTORS I COMMUTADORS

JACARANDA
LÀMINA BITUMINOSA
LÀMINA D'ALUMINI I CEL·LES D'AIRE PER A AÏLLAMENTS
LÀMINA DE DRENATGE
LÀMINA DE POLIOLEFINES
LÀMINES D'ALUMINI MULTICAPA
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LÀMINES PESADES PER AÏLLAMENTS ACÚSTICS
LAVABO
LLATA
LLATES
LLUM DECORATIU ENCASTABLE TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS
LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS
LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED
LLUM ESTANC AMB LEDS
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MANIGUET ANTIELECTROLÍTIC
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT
MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA
MATERIAL AUXILIAR PER A MAMPARES DIVISÒRIES
MATERIAL AUXILIAR PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
MATERIAL PER A CONTROL D'ACCESSOS (D)
MATERIAL PER A FORMACIÓ DE PARADA D'ASCENSOR ELÈCTRIC
MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES
MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS
MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS
MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS I COMPOSTOS
MATERIALS PER A ASPRATGES
MATERIALS PER A DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES
MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A SISTEMA DE REG DE FAÇANES VEGETALS
MATERIALS PER A TÈCNIQUES MIXTES
MECANISME I TERMINAL DE SENYALITZACIÓ HOSPITALÀRIA (D)
MIRALL
MÒDUL COLUMNA DE MOBLE DE CUINA
MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT
MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX
MONITOR DE TV (D)
MORTER IGNÍFUG
MORTER IMPERMEABILITZANT
MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT
MORTER POLIMÈRIC
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
OBREPORTES ELÈCTRIC
PANELL AMB CONNECTORS RJ45 INTEGRATS PER A ARMARI VDI
PANOTS
PANY ELÈCTRIC PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS





PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE REIXES I DIFUSORS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A CONDUCTE
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE SUPORT PER A SAFATES
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS PARA CANALES PARA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PASSAMÀ PER A BARANES
PASTA DE GUIX
PASTA PER A SEGELLAR L'ENLLAÇ D'INODORS, ABOCADORS I PLAQUES TURQUES
PEÇA METÀL·LICA PER A ESCOCELL
PEÇA PER A JUNTS DE PAVIMENTS
PELFUT DE PERFILS D'ALUMINI
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISORIES DE GUIX LAMINAT
PERFIL DE XAPA COL·LABORANT
PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER
PERFIL SEPARADOR PER A SAFATA METÀL·LICA
PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT
PERSIANES DE GELOSIA D'ACER
PINTURA
PINTURA DE FONS
PINTURES PER A SISTEMES DE PINTURA DE PROTECCIÓ DE L'ACER
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLACA DE GUIX LAMINAT
PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS
PLACA DE PEDRA NATURAL
PLACA DE POLICARBONAT AMB CEL·LES
PLACA D'INTERCOMUNICACIÓ VIA TELEFÒNICA (D)
PLACA SEMIRÍGIDA DE FIBRES DE COTÓ RECICLAT
PLAFONS ABSORBENTS PER A AÏLLAMENT ACÚSTIC
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLAQUES I PLANXES DE GUIX
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
PLAQUES I PLANXES SINTÈTIQUES
POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
POLSADOR D'ALARMA
POLSADORS
PORTA DE PLANXA D'ACER
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PORTA TALLAFOCS DE FULLES CORREDISSES
PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PRESA DE CORRENT
PRESA DE VEU I DADES
PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS
PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS AMB IGA INTEGRAT

PUNTAL
PUNTALS
RAJOLA CERÀMICA
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT
RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES
RECEPTOR PER A MICRÒFON SENSE FILS
RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES
RECUPERADOR DE CALOR
REGLETA D'ALIMENTACIÓ
REGULADOR DE RECUPERACIÓ DE CALOR PER A BOMBES DE CALOR AMB RECUPERACIÓ EN INSTAL·LACIONS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT
REIXA DE PERFILS D'ACER
REIXA D'INTEMPERIE (D)
REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES
REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS
RÈTOL SENYALITZACIÓ
RUIXADOR AUTOMÀTIC
SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SAFATA PER A ARMARI DE COMUNICACIONS VDI
SEGELLADORA
SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO
SIRENA
SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS (D)
SISTEMA DE REG PER A FAÇANA VEGETAL
SÒCOL DE MATERIAL SINTÈTIC (D)
SORRA
SORRES
SUPERMAÓ CERÀMIC
SUPORT PER A AIGÜERES, SAFAREIGS I LAVABOS COL·LECTIUS
SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS
SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS
SUPORT PER A DUTXA DE TELÈFON
TABIQUE SEPARADOR PARA CANAL
TAC DE MATERIAL PLÀSTIC
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TACS I VISOS
TALLACIRCUIT DE GANIVETA
TAPA DE FORMIGÓ PER A PERICÓ
TAPAJUNTS PER A FINESTRES I PORTES
TARGETES D'EXPANSIÓ PER A CENTRALS DE SEGURETAT (D)
TAULELL DE PEDRA NATURAL
TAULER
TAULERS
TAULERS DE FUSTA
TAULÓ
TAULONS
TECLAT PER A CENTRAL DE SEGURETAT (D)
TERMÒSTAT
TERRATZO LLIS
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOTXANA
TRANSFOMAT DE PLACA DE GUIX LAMINAT
TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA
TUB DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES
TUB DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES
TUB DE CPVC
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA





TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ
TUB DE POLIPROPILÈ PER A EVACUACIÓ
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
UNITAT DE COMMUTACIÓ PER A SISTEMA D'INTERCOMUNICACIÓ INTEGRAT AMB SEGURETAT (D)
UNITAT EXTERIOR TIPUS BOMBA DE CALOR PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, D'ACCIONAMENT ELÈCTRIC
UNITAT INTERIOR DE TIPUS CONSOLA AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT
UNITAT INTERIOR DE TIPUS MURAL AMB VENTILADOR CENTRÍFUG PER A SISTEMES DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT
VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, AMB BRIDES
VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA
VÀLVULA DE CONTROL I ALARMA PER A INSTAL·LACIONS DE RUIXADORS AUTOMÀTICS
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES
VEL DE POLIETILÈ
VENTILADOR EN LÍNIA PER A CONDUCTE CIRCULAR
VERNISSOS
VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT
VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT
VIS

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

Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb dos martells pneumàtics
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió per a transport de 7 t
Camió grua
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 3 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Camió amb bomba de formigonar
Estenedora per a paviments de formigó
Formigonera de 165 l
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Regle vibratori
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim

Abrillantadora
Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip d'injecció manual de resines
Màquina taladradora
Martell trencador manual
Polidora
Regle vibratori
Remolinador mecànic

## 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 Ω). 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 les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

## 5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos 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.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

## 6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 $m^2$ 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.

## 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.

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.

## 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.

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 D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

# 9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

## 9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut

les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos 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 hi ha serveis afectats.

## 10.2. Servituds

No hi ha servituds.

## 10.3. Característiques meteorològiques

Dades del solar:
Climatologia: De les dades obtingudes dels darrers trenta anys es conclou que:

j) Temperatures:
- La temperatura mitjana a l' hivern és de: 1 ºC
- La temperatura mitjana a l'estiu és de: 29,2 ºC
- La temperatura màxima absoluta és de: 39.0 ºC
- La temperatura mínima absoluta és de: -13,0 ºC
- El nombre de dies a l'any amb glaçada és de: 44 dies/any

k) Precipitacions i altres meteors
- La precipitació total es de: 550/750 mm
- El nombre de dies a l'any de pluja és de: 81,4 dies/any
- El nombre de dies a l'any de neu és de: 0,9 dies/any
- El nombre de dies a l'any de glaçada és de: 44 dies/any

l) Humitat relativa
- La humitat relativa a l' hivern és de: 61,3 %
- La humitat relaitva a l'estiu és de: 74,0 %

## 10.4. Característiques del terreny

Estudi geotècnic en procés.

## 10.5. Característiques de l'entorn

S'ubica en un parcel·la en sòl urbà consolidat, de geometria irregular. Té una superfície aproximada de 6.014m2. L'accés es realitza pel carrer de la Vila de Lloret, nº98, per l'extrem O-NO de la parcel·la.

La topografia del terreny té un lleuger pendent des del carrer de la Vila de Lloret cap a l'extrem E-SE. La cota de la rasant de la vorera del front de façana està a 5m per sobre de la rasant mitja de la parcel·la.

## 11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
REVESTIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS
REVESTIMENTS DECORATIUS
PAVIMENTS





PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO )
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
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

DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES EN CADASCUNA DE LES FASES D'EXECUCIÓ
Sistema de l'envolvent.
Tancaments exteriors: Col·locació de les aplomades, per buscar la verticalitat i col·locació de guies. Senyalització en planta de la primera filada. Col·locació de les següents filades fins alçada de llindes. Col·locació de llindes, premarcs, etc. S'instal·larà una bastida tubular metàl·lica amb rodes per realitzar la part superior del tancament.
Fusteria: Col·locació de les fusteries des de l'exterior. Seran necessaries bastides per realitzar els acabats de façana, els treballs a realitzar són en planta baixa i planta primera.

Sistema de compartimentació
Envans d'obra de fàbrica, les fases d'execució són les següents: Senyalització en planta de la primera filada. Col·locació de la primera filada i les següents fins a l'alçada de les espatlles. Instal·lació d'una bancada per completar la divisòria.

Envans formats per plaques de cartró-guix, les fases d'execució són les següents: Senyalització en planta. Col·locació de les guies i els muntants. Col·locació de les plaques de cartró-guix. Segellat de les juntes entre plaques.

Sistema d'acabats interiors.
Revestiments de paraments verticals (enguixats i pintats, taulells, rajola,etc.):Preparació de les superfícies. Comprovació del replanteig segons especificacions de la direcció facultativa. Col·locació dels rastrells, guies, anclatges,etc. Col·locació dels panells, plaquetes, rajola,etc. Acabat del revestiment: pintat, segellat de juntes,etc.

Revestiments de paraments horitzontals (paviments i sostres): Preparació de les superfícies. Comprovació del replanteig segons especificacions de la direcció facultativa: especejaments de les peces; així com replanteig dels elements d'instal·lacions com llumeneres, canaletes, reixes, etc. Col·locació de la subestructura del sostre així com els elements ocults de les instal·lacions. Col·locació de les plaques de sostre i tots els seus elements. Per últim col·locació del paviment.

Sistema de condicionaments i instal·lacions
Tots aquells elements vistos en paraments horitzontals o verticals, caldrà replantejar-los segons les especificacions de la direcció facultativa abans de la seva col·locació definitiva.

Tots els treballs es realitzaran segons el Plec de Prescripcions Tècniques particulars del projecte així com les indicacions de l'Estudi de Seguretat i Salut

Equipament

Sempre que sigui possible l'equipament fix es coordinarà amb el posterior projecte de mobiliari, a nivell de materials, acabats, dimensions, etc

Veure documentació gràfica adjunta

## 12.2. Ordre d'execució dels treballs

El projecte proposa una sola fase d'execució.

## 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.

Veure Pla de Treballs adjunt.

# 13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

# 14. MEDIAMBIENT LABORAL





## 14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

## 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 | Aspiració localitzada |

| | |
|---|---|
| asfàltiques | |

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 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:

m) 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.

n) 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 |
| 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.

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:

**ESTRUCTURES**

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

**IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES**

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

**REVESTIMENTS**

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )

CEL RASOS

PINTATS I ENVERNISATS

REVESTIMENTS DECORATIUS

**INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES**

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

## 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.

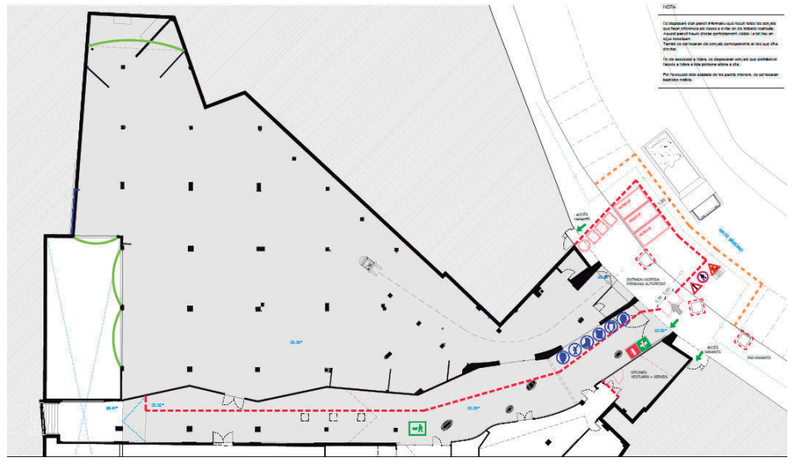
## 21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Es delimiten les parts o zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes on s'identifiquen:

16- Zones d'aplec de materials a l'obra. . A l'exterior del local, la vorera se Via Bàcino és prou ample per permetre un pas pels vianants i una part tancada per aplec de materials. Veure plànol adjunt.

Zones per a la ubicació dels contenidors per la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus. A l'exterior del local, entre la zona d'aparcament i la vorera de Via Bàrcino és pot ubicar el pas dels vianants i una part tancada amb els diferents contenidors de gestió de residus. Veure plànol adjunt.

Implantació dels mitjans auxiliars (bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut. No hi ha lloc suficient per les casetes per tant es preveu habilitar part del L4 per la zona d'oficines i descans del personal. Veure plànol adjunt.



S'adjunta plànol de l'organització de l'obra en l'àmbit 1. Per l'àmbit 2 es desenvoluparà quan es sàpiga si es desenvoluparà en un únic lot.

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. |

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

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.

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).

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.

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:

17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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

E04 ESTRUCTURES
E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<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 AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>Situació: ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS | 1 | 3 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS<br>FORMIGÓ FRESC<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 3 | 1 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: EINES<br>SERRA DE FORADAR FUSTA | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: SERRA DE FORADAR FUSTA<br>TALL AMB RADIAL<br>ABOCAMENT DE FORMIGÓ | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>Situació: PER ELEMENTS ESTRUCTURALS<br>MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS | 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 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 2 | 1 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Situació: AGLOMERANTS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS | | | |

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

## EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 /18 |
| H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 | 10 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 13 /14 |
| H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 /11 |
| 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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25 |
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 | 18 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 6 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25 |
| H1465277 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 6 |
| H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 | 6 |
| H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció 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 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 |
| H1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |
| H148D900 | u | Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 | 4 |





## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512007 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AEL1 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | m | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152N681 | m | Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en 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 | 1 /2 /3 /4 /6 /9 /25 |
| H1531114 | u | Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| H15A2021 | u | Torreta per al formigonat de pilars | 1 |
| 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 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| 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 /16 /25 |
| HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit | 16 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 10 |

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000016 | Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres | 2 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 |
| I0000022 | Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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 |
| 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 |
| 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 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| 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 |
| I0000149 | Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries | 1 |
| I0000150 | No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables. | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 /11 |
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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 | 6 /9 /14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | |
| 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 d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /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 de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges | 1 |





| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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, solicitar 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 infamable | 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.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<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 | 2 | 3 |
| 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:** NETEJA DEL SUPORT | 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 | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS | 1 | 2 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES | 1 | 2 | 2 |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 /18 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | 21 |





| | | | |
|---|---|---|---|
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 /10 /14 /18 /21 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de 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 | 2 /4 /6 /9 /10 /14 /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 | 2 /4 /6 /9 /10 /14 /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 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) | 4 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512010 | m2 | Protecció de projecció de partícules 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 |
| 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 | 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 | 2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 21 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb 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 |
| 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 |
| 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 /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 |
| 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 infamable | 21 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## 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 | 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) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** EINES | | | |





| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 /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 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 dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /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 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 |
|---|---|---|---|
| H1512007 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AEL1 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /6 |
| H1531114 | u | Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| 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, solicitar 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 caracterí stiques 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 divissió 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 |

## 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 de 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 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 /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 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 /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 proteccións 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 | 1 | 3 | 3 |





| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | | | |
| 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 segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /9 /10 /14 |
| H147D501 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481542 | u | Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /9 /10 /14 |
| H1484110 | u | Samarreta de treball, de cotó | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) | 4 |

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15151A1 | m2 | Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | m2 | Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AEL1 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | m | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | m | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | m | Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs | 4 |
| H152PB21 | m | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs | 4 |
| H1531114 | u | Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| 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<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 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 de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H1446004 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | 17 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H145B002 | u | Parella de guants de protecció contra 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 segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /9 /10 /14 /18 |
| H147D501 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció 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 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 |
| 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 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 |
| 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 | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA<br>BASTIDES | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>EXECUCIÓ D'ESCALES<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA<br>MATERIALS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** COLES, MÀSTICS<br>AMBIENTS POLSSOSOS<br>TALLS D'ELEMENTS EN SEC | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS | | | |
| 21 | INCENDIS | 1 | 2 | 2 |





| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /21 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 14 /18 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | 14 /26 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra 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 | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 | |
| 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 | 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 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 |





| | | | |
|---|---|---|---|
| | | rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | /18 /21 /25 /26 /27 |
| HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 21 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 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 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 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.E01 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO )

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>PERÍMETRE I VORES DE FORATS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT<br>CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA | 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:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS<br>ADITIUS PER A FORMIGONS | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** CABINES MAQUINÀRIA | 1 | 2 | 2 |

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

### EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 /14 |
| H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | 14 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense 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 /12 /14 /25 |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament 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 dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 12 /25 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'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 |
| 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 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 /6 /9 /11 /25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1531114 | u | Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 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 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27 |
| HDS11411 | m | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 17 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades | 13 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)





PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>PERÍMETRE I VORES DE FORATS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 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 | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALLS EN SEC<br>MANIPULACIÓ MATERIALS<br>RETIRADA RUNES | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** PELS MATERIALS<br>PER LA FORMIGONERA DE MORTER | 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 EN SEC - POLS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS<br>ABRILLANTADORS, NETEJA | 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 |
| 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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 /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 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | segons UNE-EN 471 | |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | m | Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AEL1 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | 1 /2 |
| H1531114 | u | Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| 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 |

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |





| | | |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió 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 protecciónes integrades | 10 /13 /17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
## E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<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 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 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 |
| 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 dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 |

### 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, | 1 /2 /6 |





| | | | |
|---|---|---|---|
| | | fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre | |
| 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, solicitar 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 divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA | | | |
| | PERÍMETRE I VORES FORADADES | | | |
| 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 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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:** EINES | | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULAR MATERIALS<br>AJUSTOS | | 1 | 1 | 1 |
| 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, COLES, DISSOLVENTS<br>RETIRAR RUNES | | 1 | 1 | 1 |

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

## EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |
| H1424340 | u | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | 10 |
| H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 | 17 |
| H145C002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | 9 |
| H145K153 | u | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 | 16 |
| H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |
| H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament 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 dorslumbar | 13 |
| H1481242 | u | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 |
| 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 |
| 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 |
| 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 /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 |
| 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, solicitar 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 divissió 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 càrreges | 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 |

## 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 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 | |
| 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 | 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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481442 | u | Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 |
| H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | 14 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 11 |
| H1486241 | u | Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | 14 |

### MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

### SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512013 | m2 | Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 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 |
| 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 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 /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, solicitar 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 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 |
| 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 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000123 | Assegurar l'absència de tensió | 16 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric | 16 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies 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 de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | 10 |
| H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga 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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | 1 |
| H147K602 | u | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 | 1 |
| H147N000 | u | Faixa de protecció dorslumbar | 13 |
| H1481442 | u | Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15 |
| H1481654 | u | Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 | 10 |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 4 /11 |

## MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | u | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada | 1 |
| HX11X004 | u | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en 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 control elèctric, adherit | 16 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 |

## MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000009 | Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 /11 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar 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 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 |
| 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 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 11 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## 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 ÁREA 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 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 /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, solicitar 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 pessats i més manegables | 13 |
| 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 |
| 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 linies no estan en tensió | 16 |

## 26. Signatures

Barcelona, maig 2024

BCQ Arquitectura Barcelona S.L.P.

**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 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 6
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
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 17
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 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34





7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

# PLEC

## 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

### 1.1. Identificació de les obres

Rehabilitació integral d'edifici a destinar a Centre de Formació Carles Faust. Fase 2.

### 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 resursos 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 impericia 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 laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- 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 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de





enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.

- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones 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 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la





restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la

evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

## 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.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

## 4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

## 4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".





- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

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

– Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

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

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

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

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

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

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

## 4.6. Equips de protecció individual

– "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

– "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

– "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

– "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

– "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."





– Normes Tècniques Reglamentàries.

## 4.7. Senyalització

– "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

– "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

– Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

## 4.8. Diversos

– "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

– "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

– "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

– "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

– "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

– "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

– "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

– Convenis col·lectius.

– "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

– "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su

ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."

# 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

## 5.1. Criteris d'aplicació

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

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

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

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

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

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

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

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

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





Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

## 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 2.- | LLEU | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 3.- | GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada |
| 5.- | 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

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).





Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

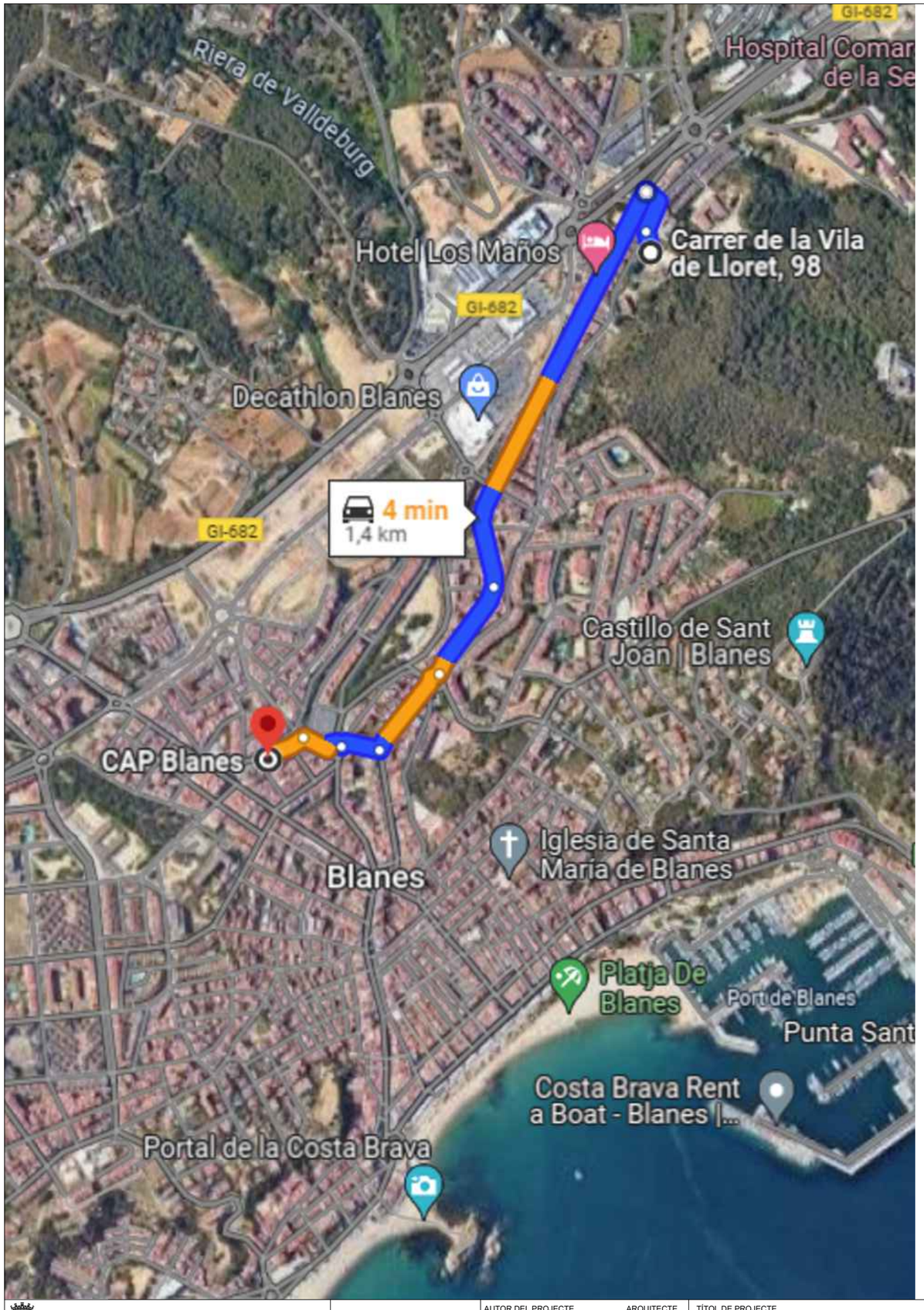
## 8. Signatures

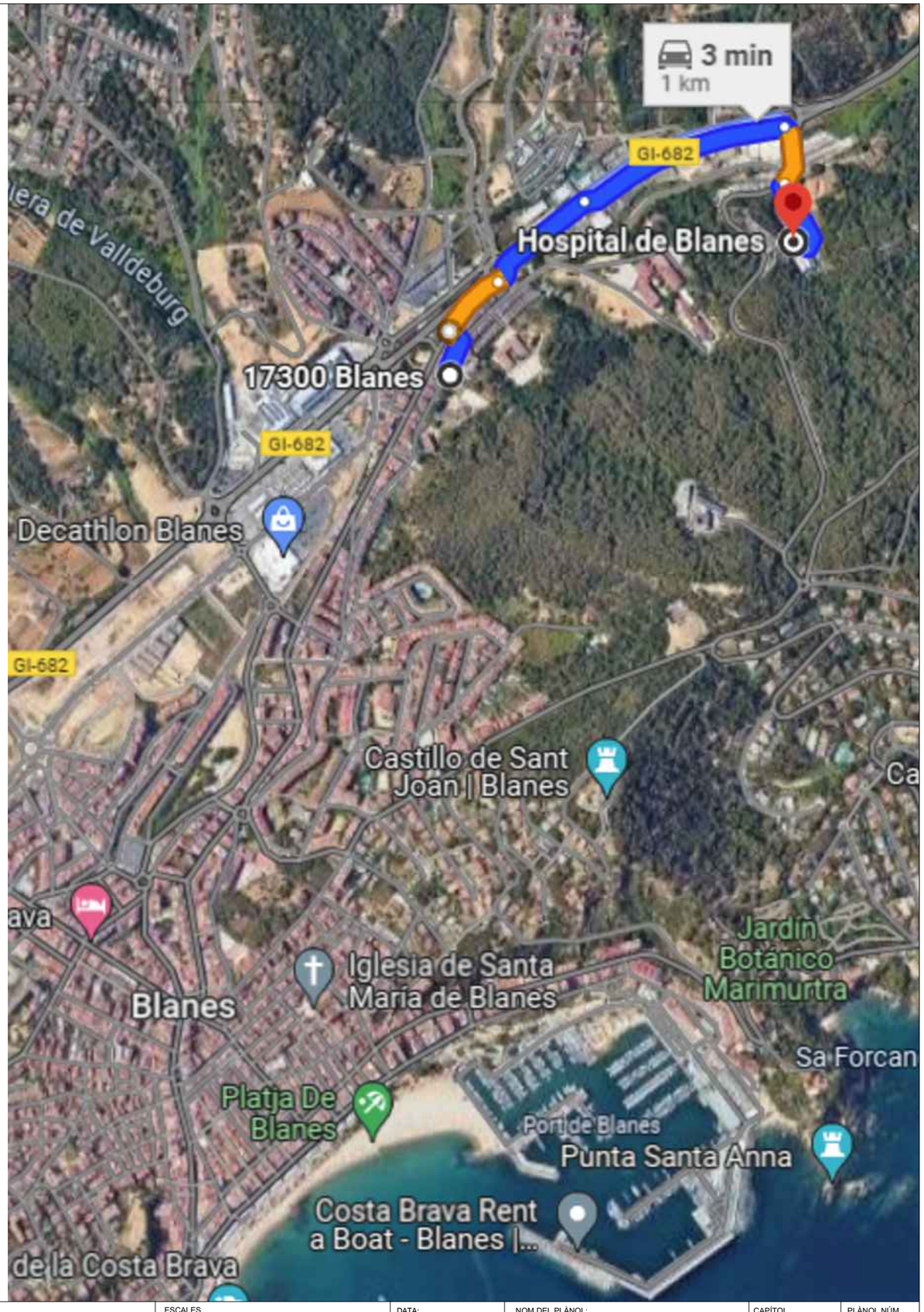
Barcelona, maig 2024

BCQ Arquitectura Barcelona S.L.P.

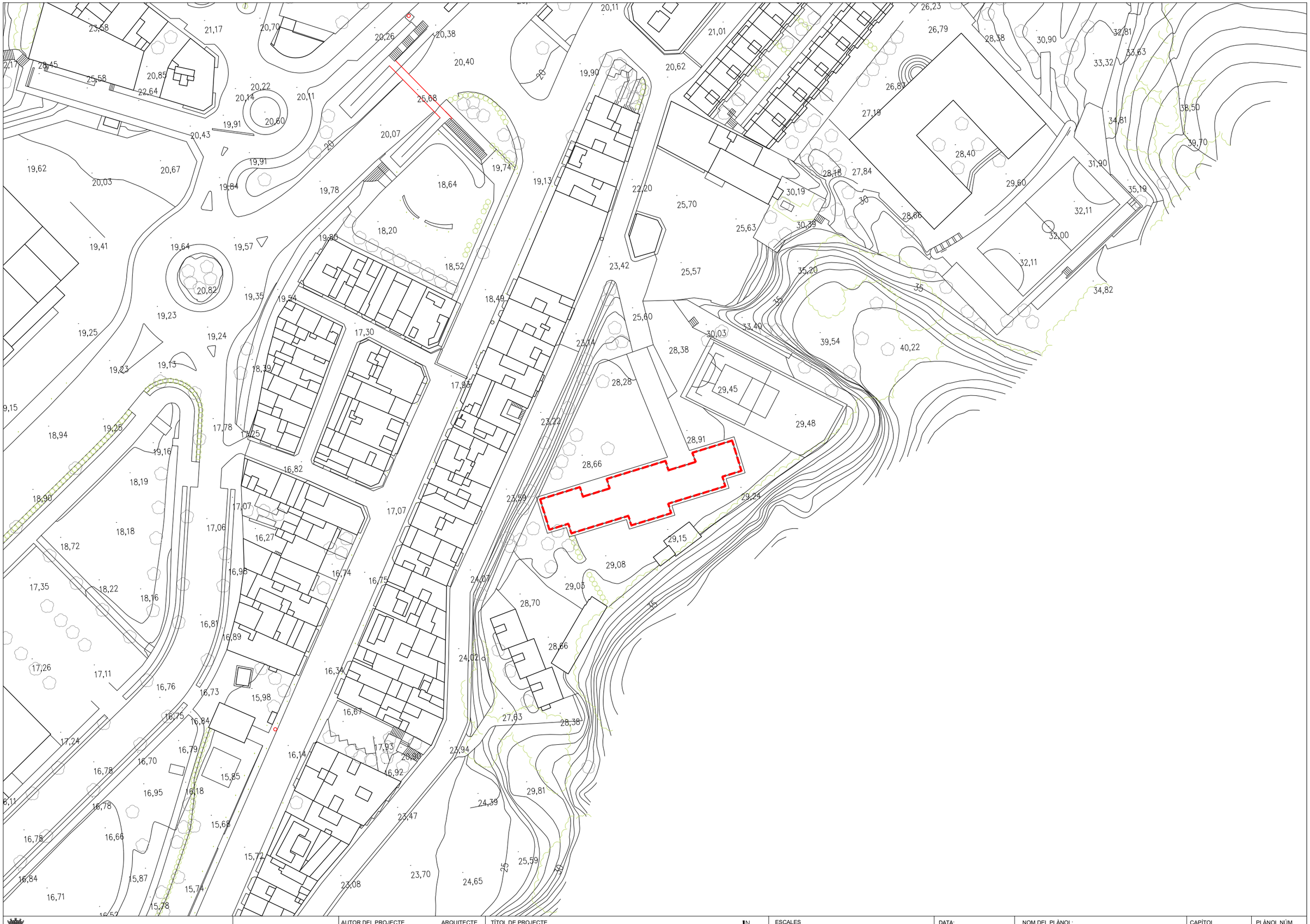


| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/2000<br>ORIGINALS A3<br>10 50<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI SEGURETAT I SALUT<br>Situació | CAPÍTOL<br>ESS<br>NOM FITXER:<br>ESS.01.dwg | PLÀNOL NÚM.<br>ESS.01.01<br>01 |

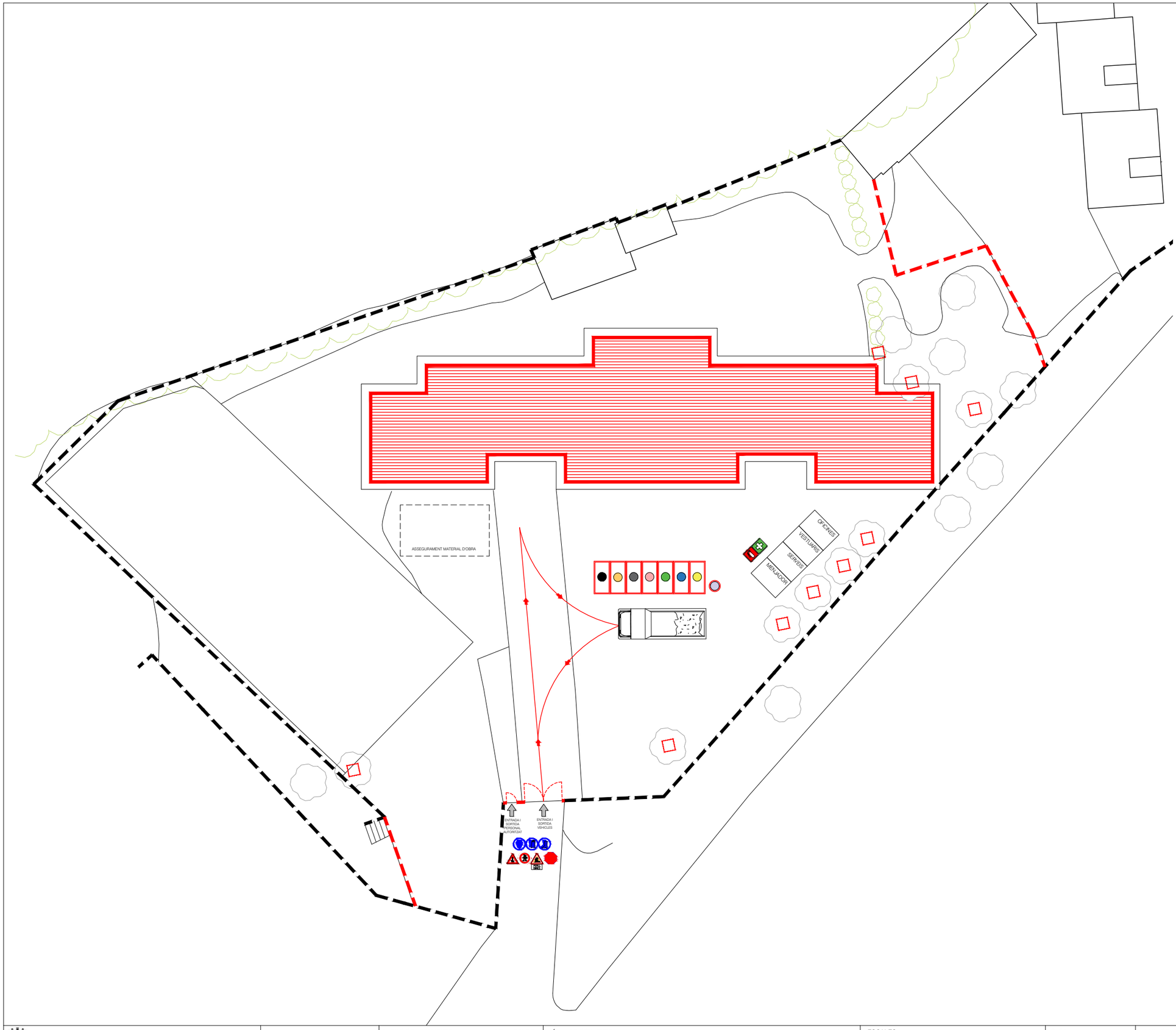



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* -<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI SEGURETAT I SAULT<br>Emplaçament - Ruta a CAP i Hospital més proper | CAPÍTOL<br>ESS<br>NOM FITXER:<br>ESS.02.01 | PLÀNOL NÚM.<br>ESS.02.01<br>01 |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona<br>ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/1000<br>ORIGINALS A3<br>10 30<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI SEGURETAT I SALUT<br>Emplaçament | CAPÍTOL<br>ESS<br>NOM FITXER:<br>ESS.02.02 | PLÀNOL NÚM.<br>ESS.02.02<br>02 |




## SEGURETAT I SALUT

- Tanca perimetral existent
- Tanca perimetral d'obra
- Protecció arbrat a mantenir
- Barana de seguretat
- Xarxa exterior
- Barana escales
- Malla per tapar forats

## SENYALITZACIÓ

- Senyal zona d'obra
- Senyal perill
- Senyal prohibit passar
- Senyal obligació
- Senyal asistencia médica
- Extintor de seguretat

## NOTA

Es disposarà d'un panell informatiu que reculli totes les senyals que facin referència als riscos a evitar en els treballs realitzats. Aquest panell haurà d'estar perfectament visible i a tot lloc on sigui necessari.
També es col·locaran els senyals corresponents al risc que s'ha d'evitar.

En els accessos a l'obra, es disposaran senyals que prohibeixin l'accés a l'obra a tota persona allena a ella.

Per l'execució dels acabats de les parets interiors, es col·locaran bastides mòbils.

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

- Contenidor de residus per obres apte per a formigó
- Contenidor de residus per obres apte per a ceràmica i petris
- Contenidor de residus per obres apte per a metall
- Contenidor de residus per obres apte per a fusta
- Contenidor de residus per obres apte per a vidre
- Contenidor de residus per obres apte per a paper i cartró
- Contenidor de residus per obres apte per a plàstics
- Contenidor de residus per obres apte per a residus especials

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE

BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

N

ESCALES
*DIN A1*
*DIN A3* 1/400
ORIGINALS A3

GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

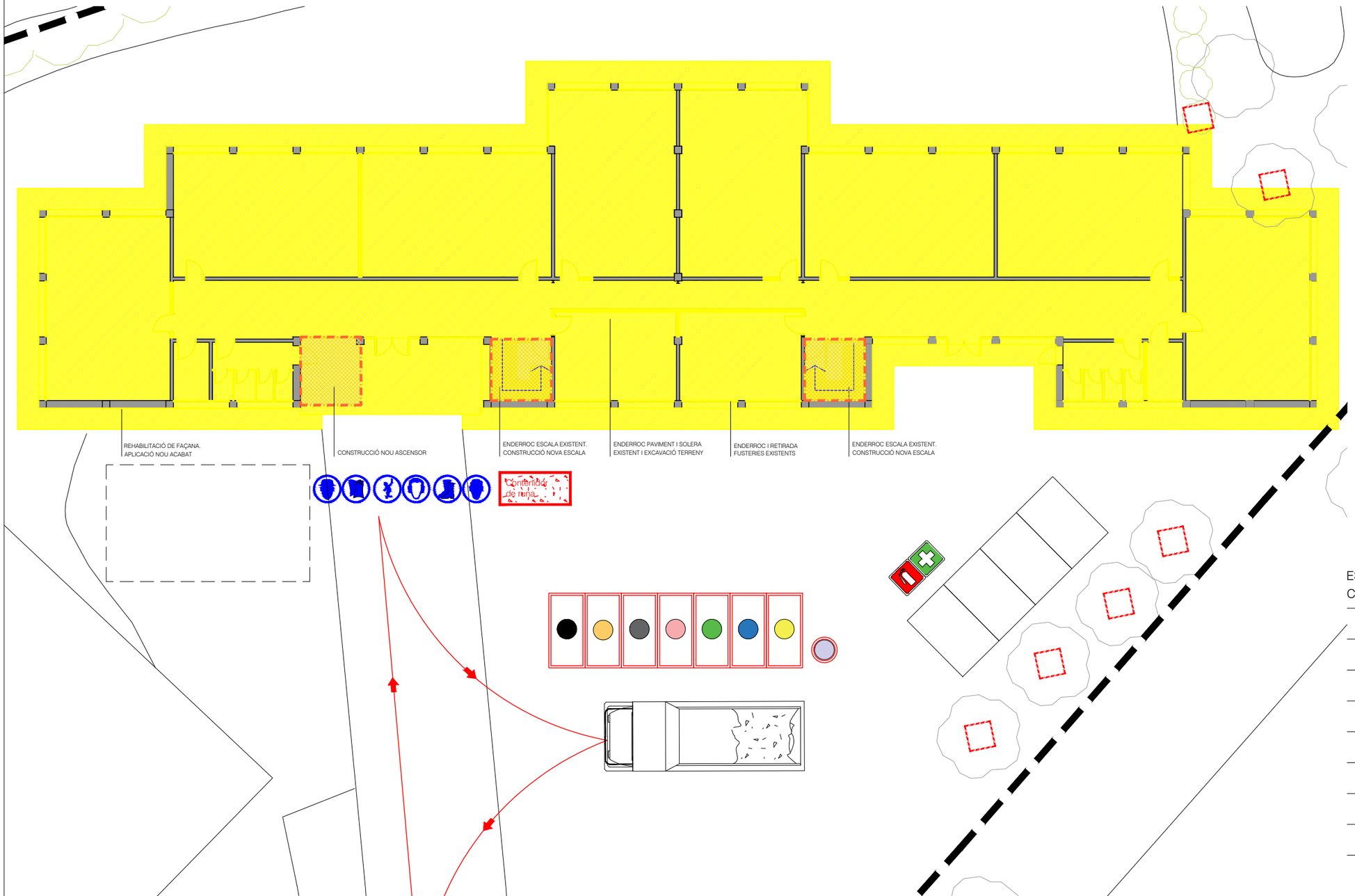
NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI SEGURETAT I SAULT
Planta Baixa

CAPÍTOL ESS

PLÀNOL NÚM. ESS.03.01

NOM FITXER: ESS.03

01




## SEGURETAT I SALUT

- Tanca perimetral existent
- Tanca perimetral d'obra
- Protecció arbrat a mantenir
- Barana de seguretat
- Xarxa exterior
- Barana escales
- Malla per tapar forats

## SENYALITZACIÓ

- Senyal zona d'obra
- Senyal perill
- Senyal prohibit passar
- Senyal obligació
- Senyal asistencia médica
- Extintor de seguretat

## NOTA

Es disposarà d'un panell informatiu que reculli totes les senyals que facin referència als riscos a evitar en els treballs realitzats. Aquest panell haurà d'estar perfectament visible i a tot lloc on sigui necessari.
També es col·locaran els senyals corresponents al risc que s'ha d'evitar.

En els accessos a l'obra, es disposaran senyals que prohibeixin l'accés a l'obra a tota persona allena a ella.

Per l'execució dels acabats de les parets interiors, es col·locaran bastides mòbils.

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

- Contenidor de residus per obres apte per a formigó
- Contenidor de residus per obres apte per a ceràmica i petris
- Contenidor de residus per obres apte per a metall
- Contenidor de residus per obres apte per a fusta
- Contenidor de residus per obres apte per a vidre
- Contenidor de residus per obres apte per a paper i cartró
- Contenidor de residus per obres apte per a plàstics
- Contenidor de residus per obres apte per a residus especials

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

N

ESCALES
*DIN A1* 1/200
*DIN A3*
ORIGINALS A3

1 5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI SEGURETAT I SAULT
Planta Baixa - Enderrocs

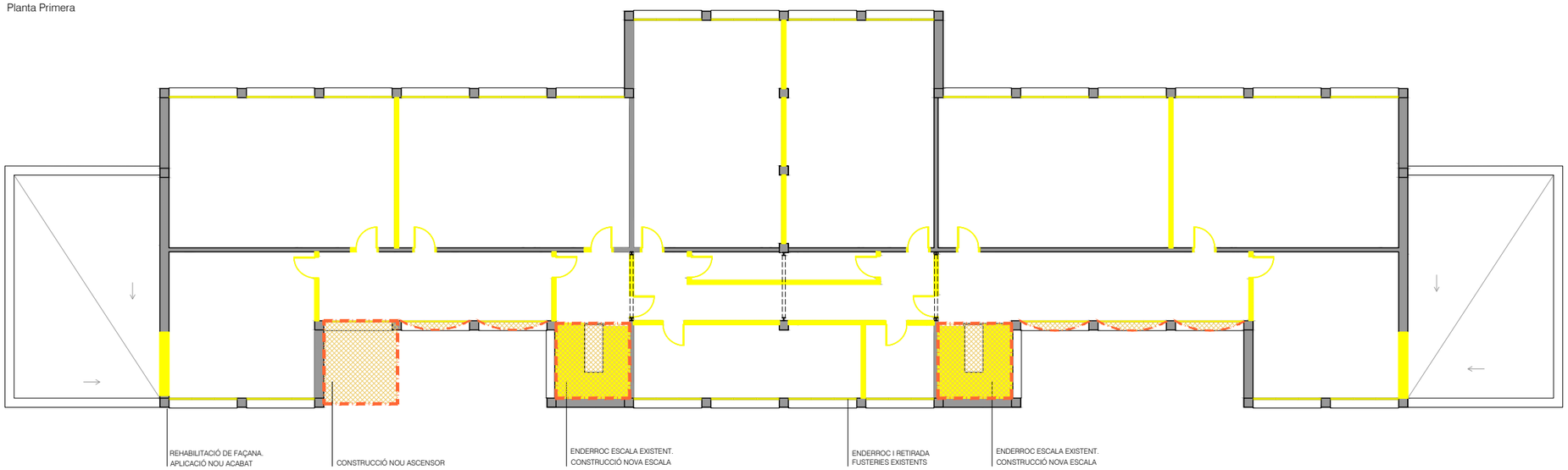
CAPÍTOL
ESS

NOM FITXER:
ESS.03

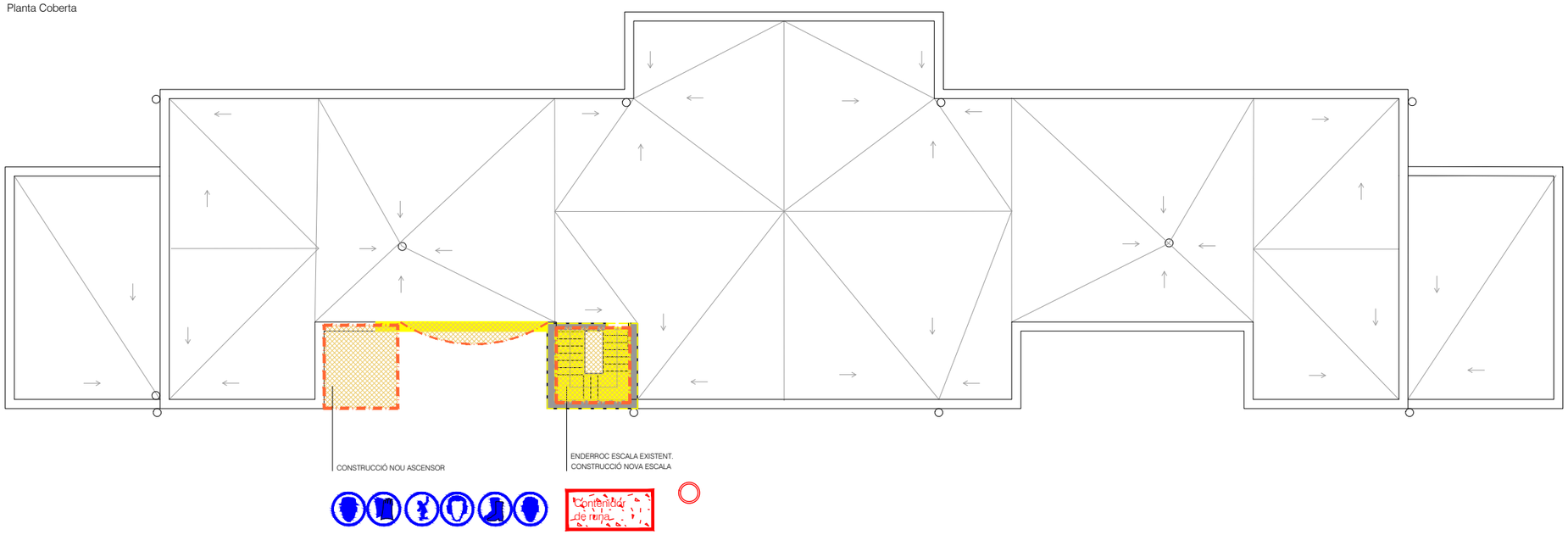
PLÀNOL NÚM.
ESS.03.02

02

Planta Primera




Planta Coberta




## SEGURETAT I SALUT

- Tanca perimetral existent
- Tanca perimetral d'obra
- Protecció arbrat a mantenir
- Barana de seguretat
- Xarxa exterior
- Barana escales
- Malla per tapar forats

## SENYALITZACIÓ

- Senyal zona d'obra
- Senyal perill
- Senyal prohibit passar
- Senyal obligació
- Senyal asistencia médica
- Extintor de seguretat

## NOTA

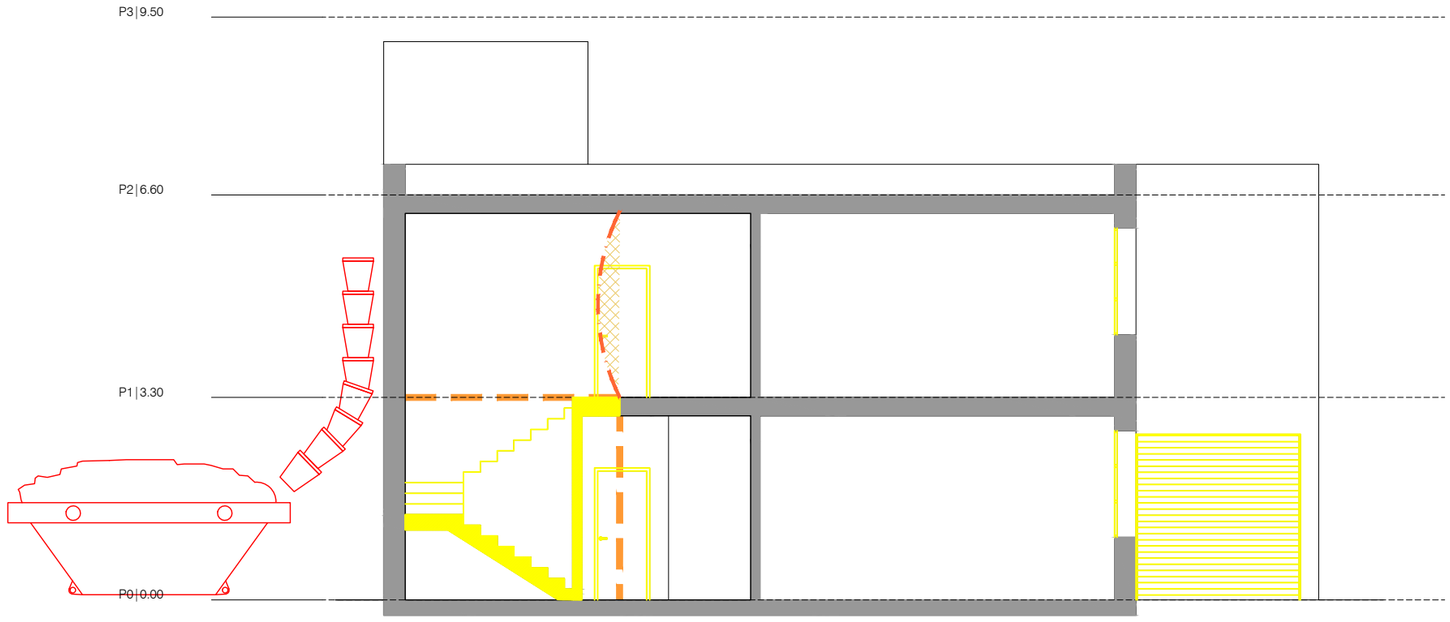
Es disposarà d'un panell informatiu que reculli totes les senyals que facin referència als riscos a evitar en els treballs realitzats. Aquest panell haurà d'estar perfectament visible i a tot lloc on sigui necessari.
També es col·locaran els senyals corresponents al risc que s'ha d'evitar.

En els accessos a l'obra, es disposaran senyals que prohibeixin l'accés a l'obra a tota persona allena a ella.

Per l'execució dels acabats de les parets interiors, es col·locaran bastides mòbils.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* 1/200<br>ORIGINALS A3<br>1 5<br>GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI SEGURETAT I SAULT<br>Planta Primera i Coberta - Enderrocs | CAPÍTOL<br>ESS<br>NOM FITXER:<br>ESS.03 | PLÀNOL NÚM.<br>ESS.03.03<br>03 |

Secció




## SEGURETAT I SALUT

- Tanca perimetral existent
- Tanca perimetral d'obra
- Protecció arbrat a mantenir
- Barana de seguretat
- Xarxa exterior
- Barana escales
- Malla per tapar forats

## SENYALITZACIÓ

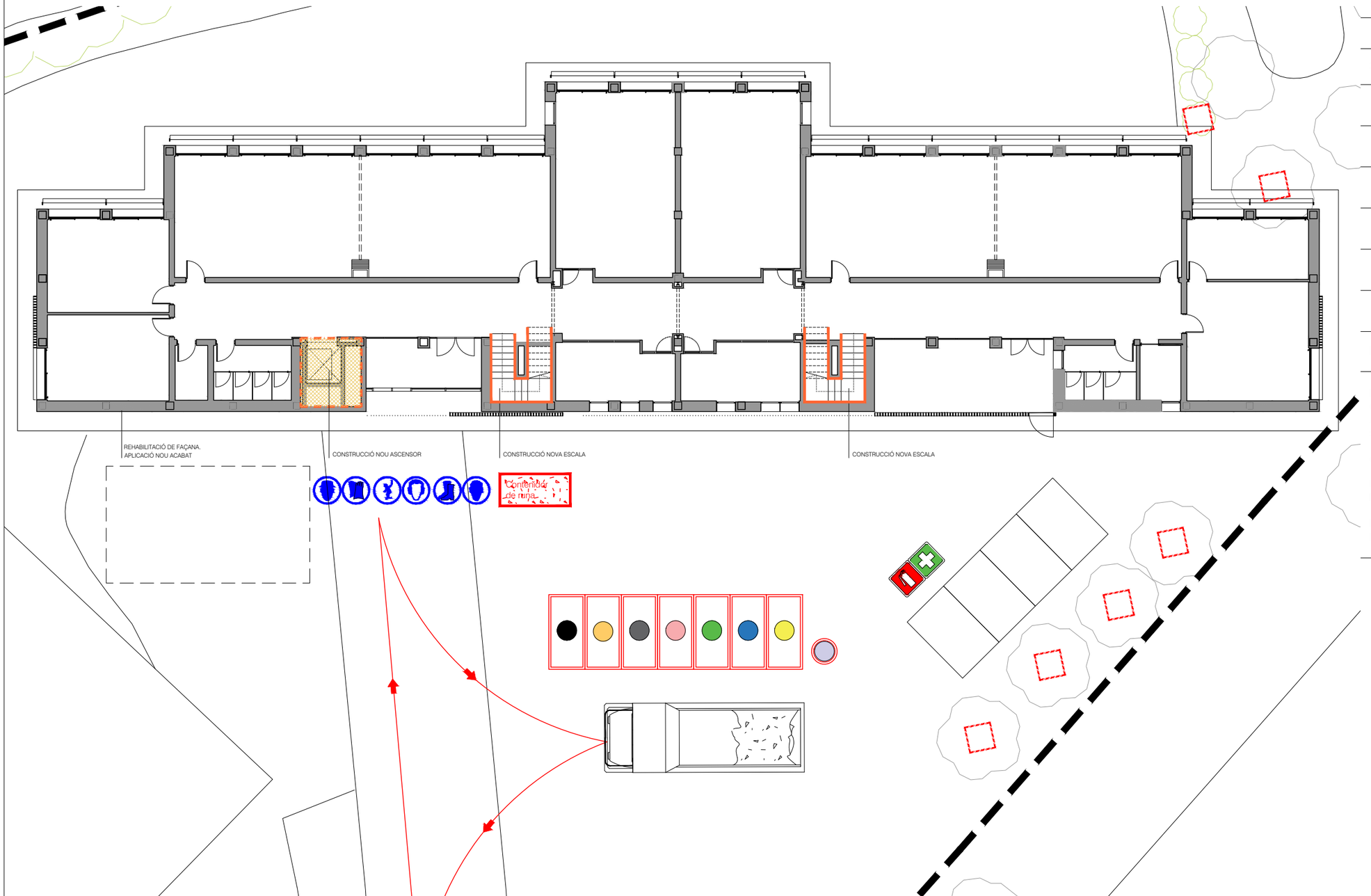
- Senyal zona d'obra
- Senyal perill
- Senyal prohibit passar
- Senyal obligació
- Senyal asistencia médica
- Extintor de seguretat

## NOTA

Es disposarà d'un panell informatiu que reculli totes les senyals que facin referència als riscos a evitar en els treballs realitzats. Aquest panell haurà d'estar perfectament visible i a tot lloc on sigui necessari.
També es col·locaran els senyals corresponents al risc que s'ha d'evitar.

En els accessos a l'obra, es disposaran senyals que prohibeixin l'accés a l'obra a tota persona allena a ella.

Per l'execució dels acabats de les parets interiors, es col·locaran bastides mòbils.




## SEGURETAT I SALUT

- Tanca perimetral existent
- Tanca perimetral d'obra
- Protecció arbrat a mantenir
- Barana de seguretat
- Xarxa exterior
- Barana escales
- Malla per tapar forats

## SENYALITZACIÓ

- Senyal zona d'obra
- Senyal perill
- Senyal prohibit passar
- Senyal obligació
- Senyal asistencia médica
- Extintor de seguretat

## NOTA

Es disposarà d'un panell informatiu que reculli totes les senyals que facin referència als riscos a evitar en els treballs realitzats. Aquest panell haurà d'estar perfectament visible i a tot lloc on sigui necessari.
També es col·locaran els senyals corresponents al risc que s'ha d'evitar.

En els accessos a l'obra, es disposaran senyals que prohibeixin l'accés a l'obra a tota persona allena a ella.

Per l'execució dels acabats de les parets interiors, es col·locaran bastides mòbils.

AJUNTAMENT DE BLANES

Ajuntament de Blanes

AUTOR DEL PROJECTE
BCQ arquitectura barcelona

ARQUITECTE
DAVID BAENA
MARIA TALTAVULL
MANEL PERIBÁÑEZ
JORDI SÁNCHEZ

TÍTOL DE PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU
REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2

N

ESCALES
*DIN A1*
*DIN A3* 1/200
ORIGINALS A3
1 5
GRÀFIQUES

DATA:
MAIG 2024

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI SEGURETAT I SAULT
Planta Baixa - Estructura

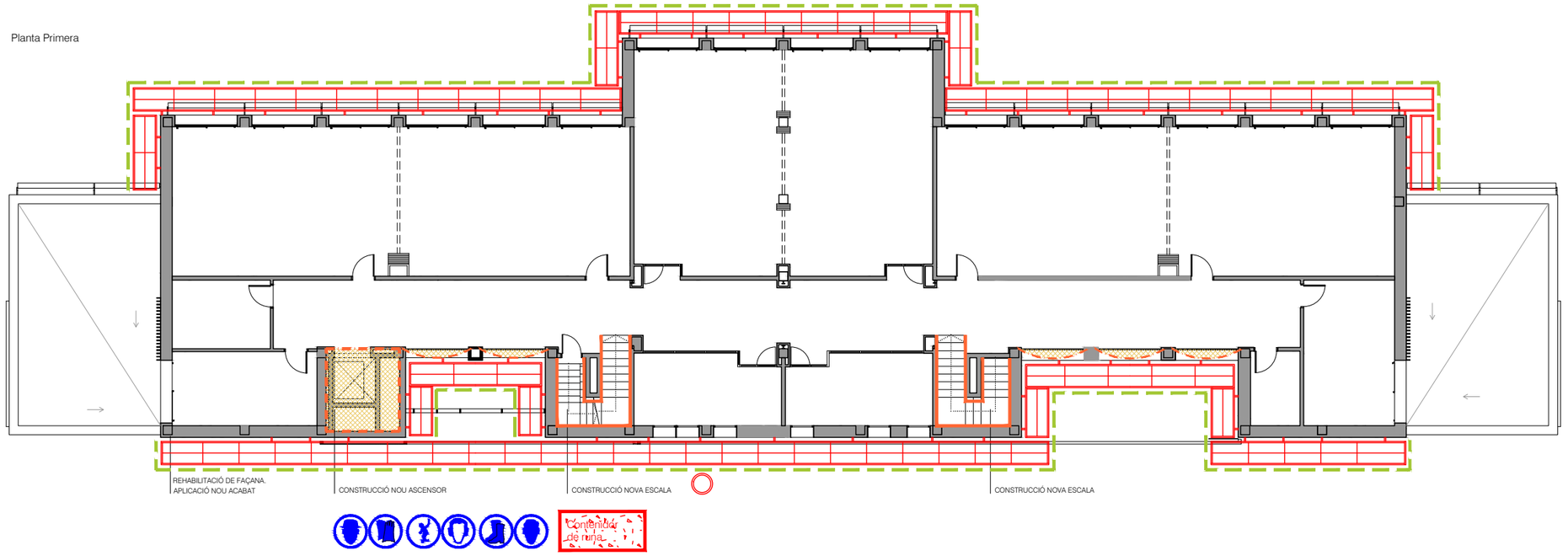
CAPÍTOL
ESS

PLÀNOL NÚM.
ESS.03.05

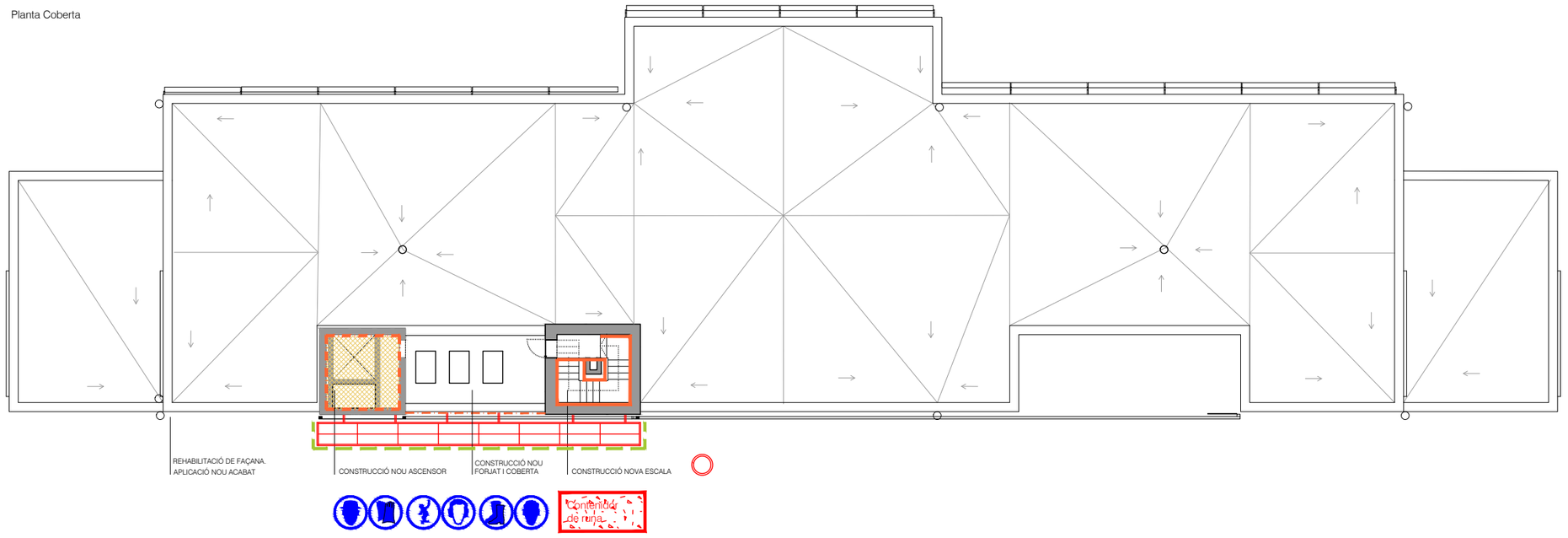
NOM FITXER:
ESS.03

05

Planta Primera




Planta Coberta




## SEGURETAT I SALUT

- Tanca perimetral existent
- Tanca perimetral d'obra
- Protecció arbrat a mantenir
- Barana de seguretat
- Xarxa exterior
- Barana escales
- Malla per tapar forats

## SENYALITZACIÓ

- Senyal zona d'obra
- Senyal perill
- Senyal prohibit passar
- Senyal obligació
- Senyal asistencia médica
- Extintor de seguretat

## NOTA

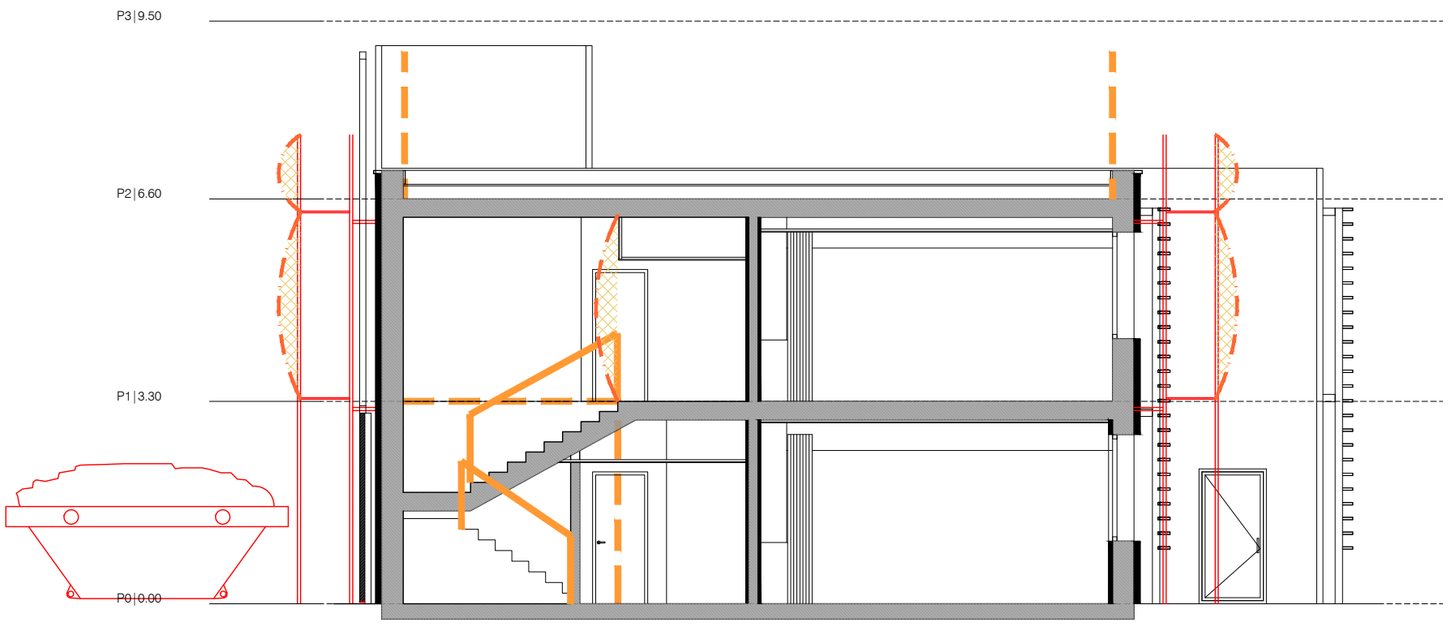
Es disposarà d'un panell informatiu que reculli totes les senyals que facin referència als riscos a evitar en els treballs realitzats. Aquest panell haurà d'estar perfectament visible i a tot lloc on sigui necessari.
També es col·locaran els senyals corresponents al risc que s'ha d'evitar.

En els accessos a l'obra, es disposaran senyals que prohibeixin l'accés a l'obra a tota persona allena a ella.

Per l'execució dels acabats de les parets interiors, es col·locaran bastides mòbils.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES — Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE: BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE: DAVID BAENA, MARIA TALTAVULL, MANEL PERIBÁÑEZ, JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU. REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | N | ESCALES: *DIN A1* / *DIN A3* 1/200 ORIGINALS A3; 1 5 GRÀFIQUES | DATA: MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI SEGURETAT I SAULT — Planta Primera i Coberta - Estructura | CAPÍTOL: ESS | PLÀNOL NÚM.: ESS.03.06 |
| | | | | | | | | | NOM FITXER: ESS.03 | 06 |

Secció




## SEGURETAT I SALUT

- Tanca perimetral existent
- Tanca perimetral d'obra
- Protecció arbrat a mantenir
- Barana de seguretat
- Xarxa exterior
- Barana escales
- Malla per tapar forats

## SENYALITZACIÓ

- Senyal zona d'obra
- Senyal perill
- Senyal prohibit passar
- Senyal obligació
- Senyal asistencia médica
- Extintor de seguretat

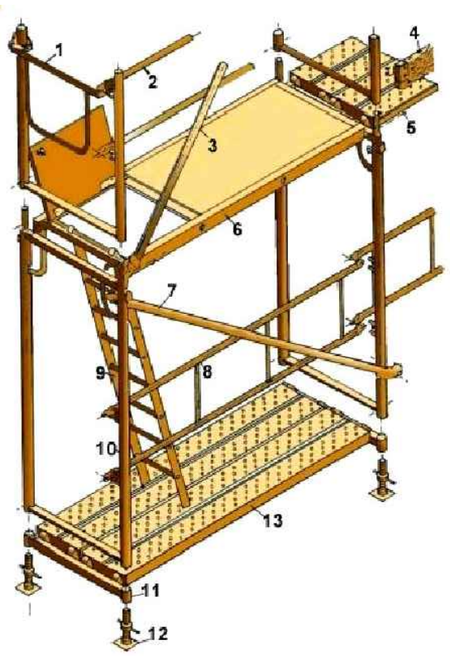
## NOTA

Es disposarà d'un panell informatiu que reculli totes les senyals que facin referència als riscos a evitar en els treballs realitzats. Aquest panell haurà d'estar perfectament visible i a tot lloc on sigui necessari.
També es col·locaran els senyals corresponents al risc que s'ha d'evitar.

En els accessos a l'obra, es disposaran senyals que prohibeixin l'accés a l'obra a tota persona allena a ella.

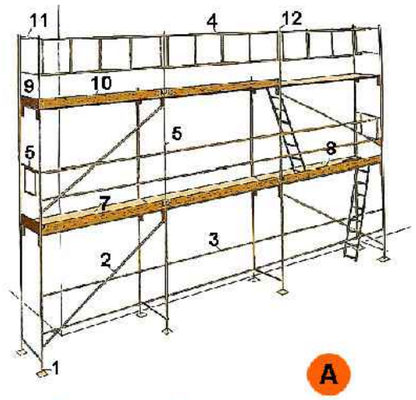
Per l'execució dels acabats de les parets interiors, es col·locaran bastides mòbils.

BASTIDA DE FAÇANA




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

BASTIDA DE FAÇANA

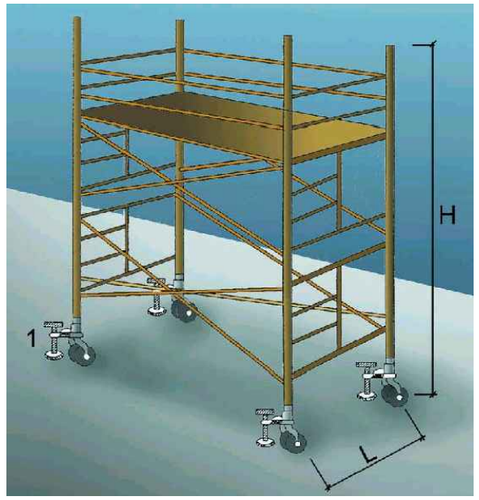






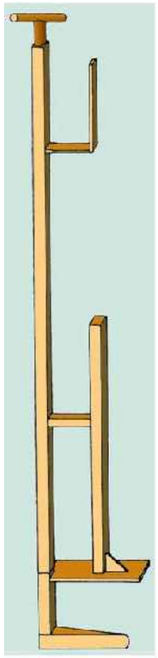
A- PERSPECTIVA
1-PLACA
2-DIAGONAL
3-TRAVESSER
4-BARANA
5-BARANA DE CANTONADA
6-MARC
7-PLATAFORMA
8-PLATAFORMA AMB TRAPA
9-ENTORNAPEU
10-ENTORNAPEU
11-SUPLEMENT BARANA
12-PEU DE BARANA
B- DETALL

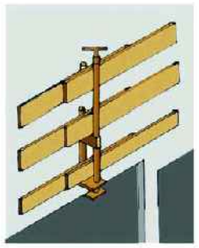
BASTIDA MOVIL SOBRE RODES

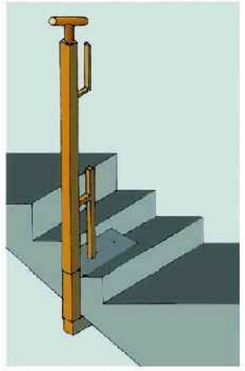


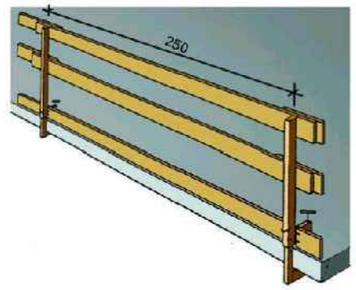

SUPLEMENT TELESCÒPIC OPCIONAL
L=1/5 H QUAN H SIGUI MENOR DE 7.5 m.
L=1/4 H QUAN H SIGUI SUPERIOR DE 7.5 m.
OBSERVACIONS: EN ELS CASTELLETS DE BASTIDES MÒBILS LES RODES DISPOSARAN D'ENCLAVAMENTS (MORDASSES O PASSADORS DE FIXACIÓ).

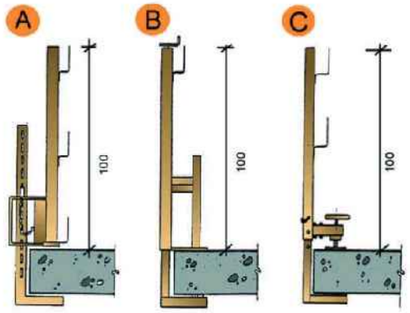
BARANA DE SEGURETAT AMB SERGENT

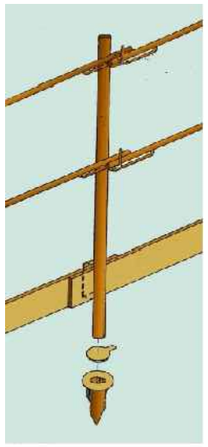


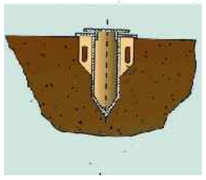




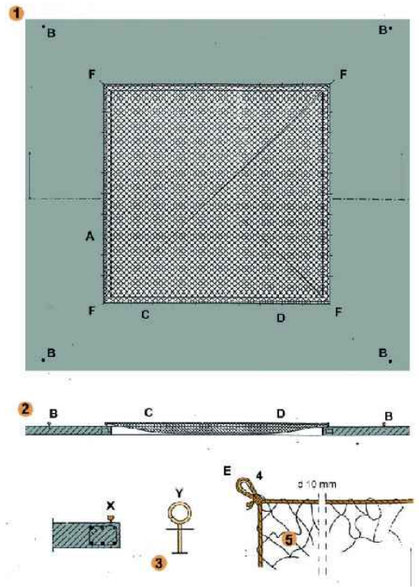


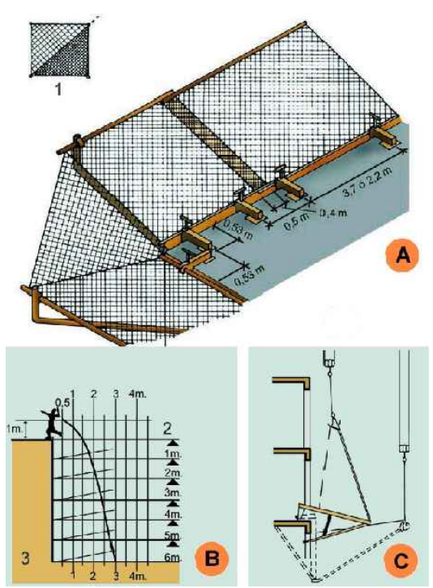





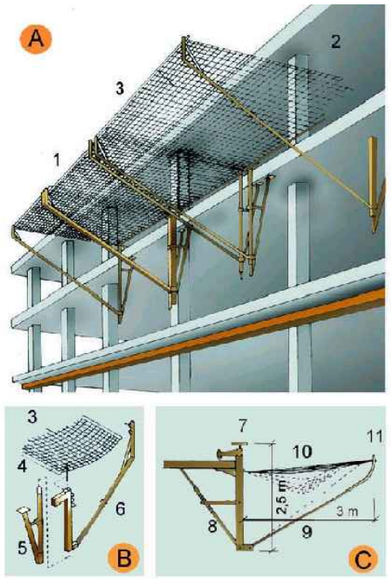
XARXA HORITZONTAL DE SEGURETAT



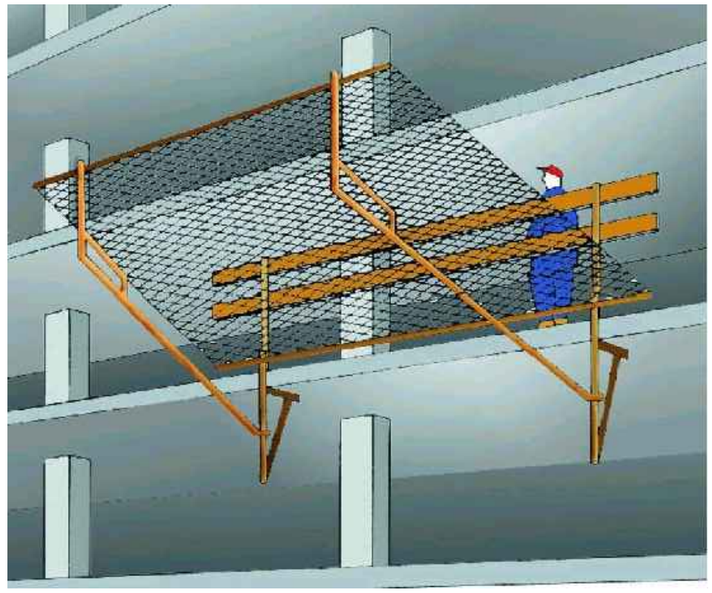

XARXA HORITZONTAL SUBJECTADA MITJANÇANT GANXOS AL FORJAT.
A- GANXO DE SUBJECCIÓ COL·LOCAT CADA 0.50 m PER SUBJECCIÓ DE XARXA.
B- GANXO DE SUBJECCIÓ COL·LOCAT A 2 m PER A AMARRATGE DE CINTURONS DE SEGURETAT, DURANT MUNTATGE I RETIRADA DE LA XARXA.
C- CORDA 10 mm PER A AMARRATGE DE XARXA ALS GANXOS DE SUBJECCIÓ DE XARXES.
D- PANY DE XARXA NY/4 L75 DIMENSIONAT EN FUNCIÓ DEL FORAT.
E- LLAÇ DE PROTECCIÓ.
F- ANCORATGES PRINCIPALS DE LA XARXA.




A- MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B- GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ
C- DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES
1-DOBLEGAR PER LA DIAGONAL DE LA XARXA. CORDA DE POLIAMIDA D=12 mm (REFORÇ)
2-PIS DE TREBALL
3-VELOCITAT DE CAIGUDA 12 m/s

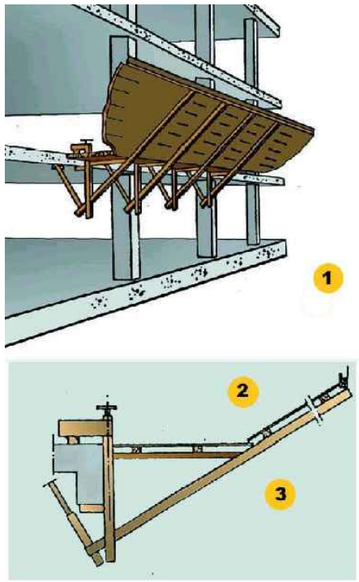



A- ESQUEMA
1-MARC METÀLIC
2-CORDA PERIMETRAL POLIAMIDA DE D=12 mm MÍNIM.
3-XARXA DE POLIAMIDA DE MALLA 100 mm MÀXIM I CORDA D=4 mm MÍNIM.
B- ESPECEJAMENT
3-XARXA
4-TIRANT XARXA
5-SUPORT
6-BRAÇ ABATIBLE
C- MÒDUL ANTICAIGUDES
7-ELEMENT DE FIXACIÓ
8-TORNAPUNTA TELESCÒPIC
9-MÈNSULA
10-XARXA
11-MARC

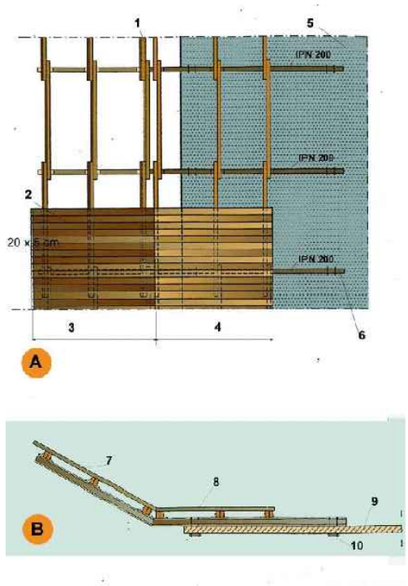


XARXA HORITZONTAL AMB MÈNSULA AMB SERGENT

MARQUESINES

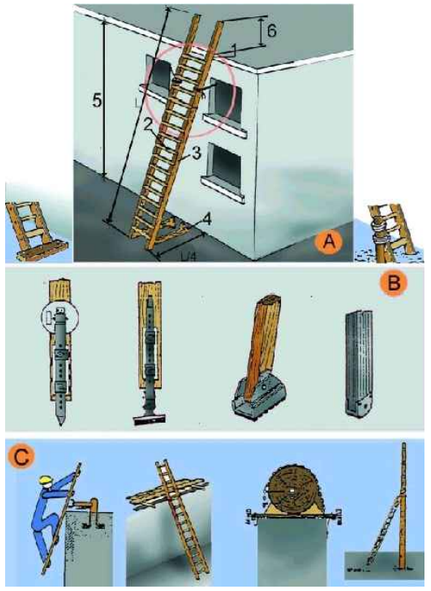



MARQUESINES DE FUSTA
AMB SERGENT.
1-LA LONGITUD DEL VOLADÍS
SERÀ DE 2.5 m.
2-ES RECOMANA UNA
SEPARACIÓ ENTRE MORDASSA
DE 2 m MÀXIM. ELS PANYS
DE TAULES ES MUNTARÀN SALTEJATS
SOLAPANT UNES AMB ALTRES.
3-VISTA LATERAL.



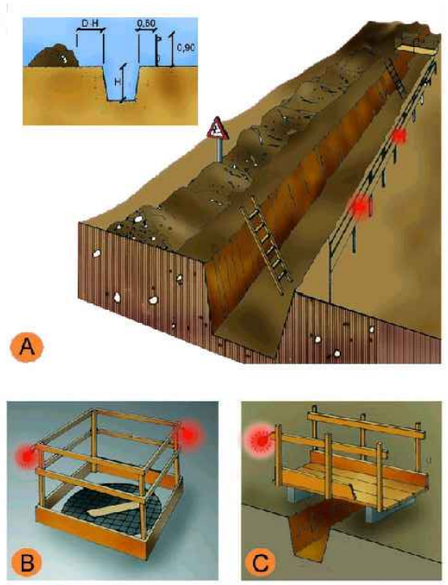

MARQUESINA DE FUSTA AMB
PERFILS METÀL-LICS.
A- PLANTA.
1-BIGUES DE FUSTA 20x9 cm
2-ENTAULONAT CLAVAT
3-TRAM INCLINAT 30
4-TRAM HORITZONTAL
5-SOSTRE O LLOSA
6-TIRANT D'ANCORATGE AL FORJAT
B- SECCIÓ.
7-ENTAULONAT PER CLAVAT
8-ANGULARS SOLDATS PER A
IMMOBILITZACIÓ DELS TAULONS BIGA.
9-SOSTRE O LLOSA.
10-TIRANT D'ANCORATGE AL FORJAT.

ESCALA DE MÀ



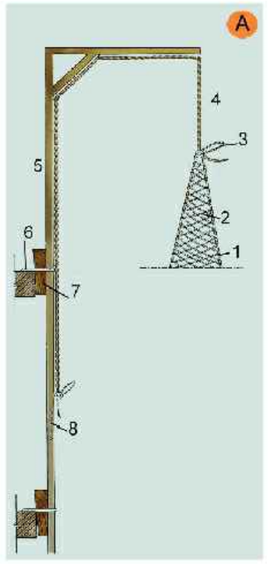

A- ESCALA DE MÀ.
1-PUNT DE RECOLZAMENT.
2-ESGLAONS ENGALAVERNATS.
3-TRAVESSER D'UNA SOLA PEÇA.
4-BASE
5-FINS A 5 m MÀXIM PER ESCALES SIMPLES
FINS 7 m PER ESCALES REFORÇADES
6-MÍNIM 1 m
B- MECANISMES ANTILLISCANTS.
C- SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR.

RASES

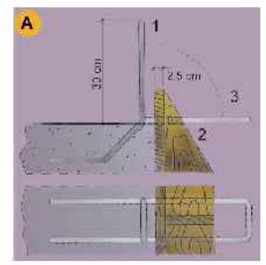


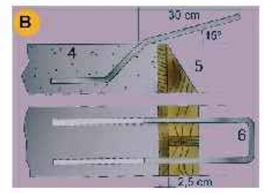

A- PROTECCIÓ EN RASES.
B- EN FORATS I OBERTURES.
C- DETALL DE PASAREL-LA VIANANTS.

XARXA VERTICAL DE SEGURETAT



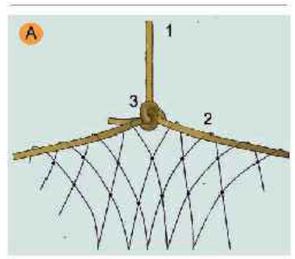

XARXES VERTICALS SUBJECTADES MITJANÇANT PALS TIPUS FORCA.
COL-LOCACIÓ AMB ANELLA EN CANTELL AL FORJAT.
A- FORCA SIMPLE.
1-CORDA PERIMETRAL TRENADA A LA MALLA.
2-MALLA LLIGADA EN POLIAMIDA TRENADA EN ROMBE. NY/4 L100.
3-LLAÇ DE MARINER.
4-CORDA DE POLIAMIDA D=10 mm.
5-SECCIÓ 80x40x1,5 mm.
6-ANCORATGE.
7-FALCA D'IMMOBILITZACIÓ.
8-ENLLAÇ ENCADELLAT.

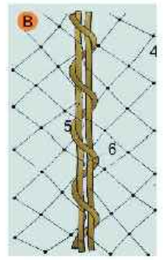



XARXES VERTICALS SUBJECTADES MITJANÇANT PALS TIPUS FORCA.
DETALL D'ANELLA DE SUBJECCIÓ.

A- PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES.
1-D=16 mm. UNIT A LA ARMADURA DEL CÈRCOL.
2-ENCOFRAT DE BORA.
3-DOBLEGAT POSTERIOR PER A ENFILAR LA FORCA.
B- PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE DE SUSTENTACIÓ DE XARXES.
4-SOSTRE O LLOSA.
5-ENCOFRAT DE BORA.
6-D=16 mm UNIT A L'ARMAT DEL CÉRCOL.



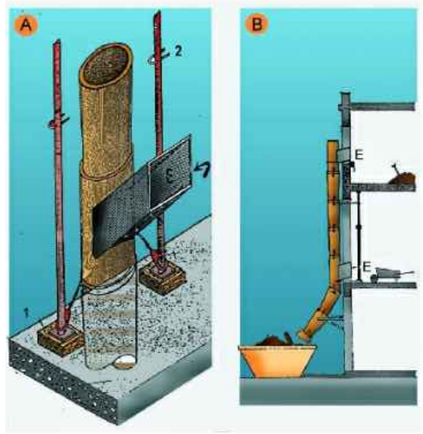




XARXES VERTICALS SUBJECTADES MITJANÇANT PALS TIPUS FORCA.
DETALLS SUSPENSIÓ I COSIT.

A- SUSPENSIÓ DE XARXES DES DE LES FORQUES
1-CORDA POLIAMIDA DE D=10 mm. PENJANT DE XARXA DES DE FORCA.
2-CORDA POLIAMIDA DE D=10 mm. PERIMETRAL A LA XARXA PER A PENJAR.
3-AMARRATGE AMB NUS MARINER.
B- COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA
4-MALLA DE 10x10 cm: LLIGADA AMB CORDA DE POLIAMIDA 4 mm.
5-CORDA DE POLIAMIDA 10 mm. PERIMETRAL A LA RED.
6-CORDA DE POLIAMIDA 6 mm./COSIT DE PANY DE XARXA.

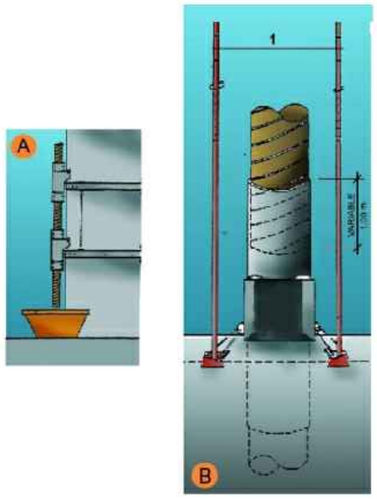


XARXES VERTICALS SUBJECTADES MITJANÇANT PALS TIPUS FORCA.
COL-LOCACIÓ AMB CAIXETÍ PASSANT.



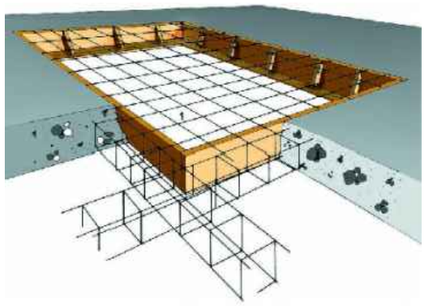

BAIXANT D'ENDERROCS.
ESQUEMA 1.

A- PERSPECTIVA.
 1-FALCA.
 2-PUNTAL.
E- RUNA.
B- PERFIL
E- RUNA.




BAIXANT D'ENDERROCS.
ESQUEMA 2.

A- SECCIÓ.
B- DETALL.
 1-PUNTALS.
 2-VARIABLE.



TAPES EN FORATS DE FORJATS.
MALLA ELECTROSOLDADA EN CAPA SUPERIOR.
 1-MALLA ELECTROSOLDADA EN CAPA SUPERIOR.



SENYALITZACIÓ ADVERTIMENT.



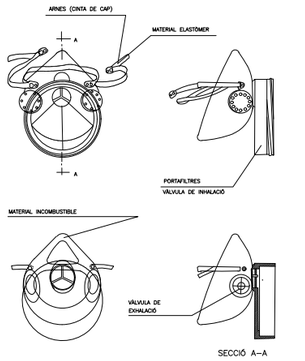
SENYALITZACIÓ PROHIBICIÓ.



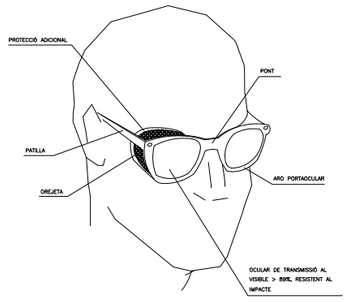
SENYALITZACIÓ OBLIGACIÓ.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBAÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* -<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI SEGURETAT I SAULT<br>Elements | CAPÍTOL<br>ESS<br>NOM FITXER:<br>ESS.04 | PLÀNOL NÚM.<br>ESS.04.05<br>05 |

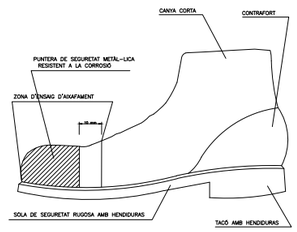
## MÀSCARA ANTIPOLS



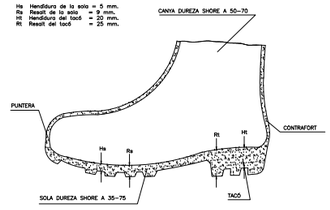

## ULLERES TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



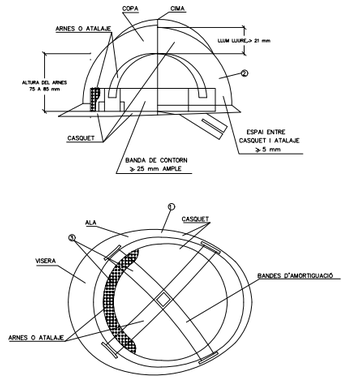

## BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



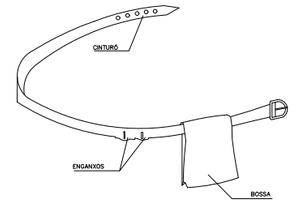

## BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT




## CASC DE SEGURETAT NO METÀL–LIC




## CINTURÓ PORTAEINES




PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S

EVITA CAIGUDES D'EINES

NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI.

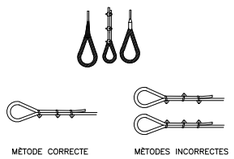
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA.

③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

② CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V.

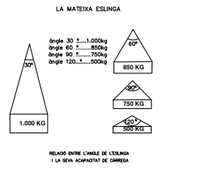
## TIPUS D'ESLINGUES

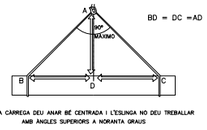


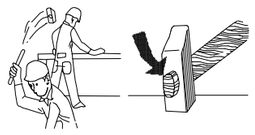

| Dl metre del Cable | Número de Perfils | Distància entre Perfils |
|---|---|---|
| Fins 12 mm | 3 | 6 Dl metres |
| 12 mm a 20 mm | 4 | 6 Dl metres |
| 20 mm a 25 mm | 5 | 6 Dl metres |
| 25 mm a 35 mm | 6 | 6 Dl metres |

## MANEJO DE MATERIALS



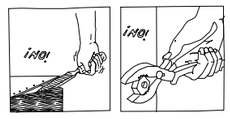




## REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



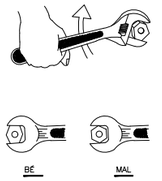


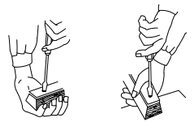

? ATENCIÓ !
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES





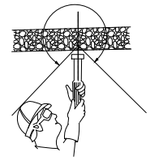

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



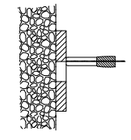












| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES | Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBAÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* -<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI SEGURETAT I SAULT<br>Elements | CAPÍTOL<br>ESS<br>NOM FITXER:<br>ESS.04 | PLÀNOL NÚM.<br>ESS.04.06<br>06 |

## TIPUS D'ESLINGUES

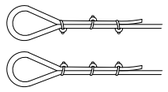


GAZAS





MÈTODE CORRECTE

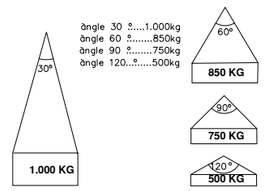


MÈTODES INCORRECTES

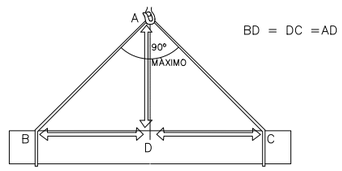
| Di metre del Cable | Número de Perrillos | Distància entre Perrillos |
|---|---|---|
| Fins 12 mm | 3 | 6 Di metres |
| 12 mm a 20 mm | 4 | 6 Di metres |
| 20 mm a 25 mm | 5 | 6 Di metres |
| 25 mm a 35 mm | 6 | 6 Di metres |

## MANEJO DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA

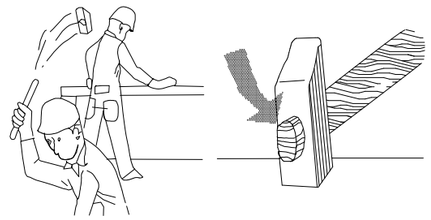



RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA ACAPACITAT DE CÀRREGA



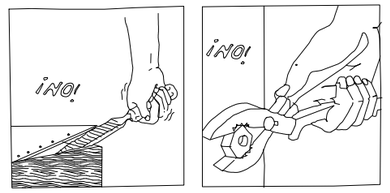

BD = DC =AD

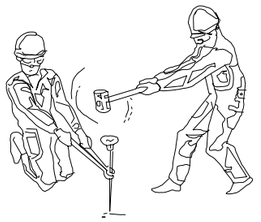
LA CÀRREGA DEU ANAR BÉ CENTRADA I L'ESLINGA NO DEU TREBALLAR
AMB ÀNGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS





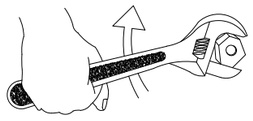

? ATENCIÓ !
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



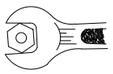



REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

## REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



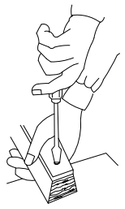
BÉ



MAL

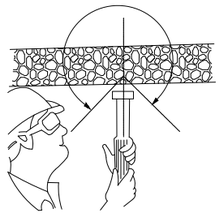


MAL



BÉ

CON DE SEGURETAT

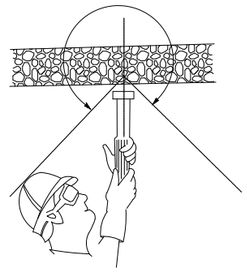


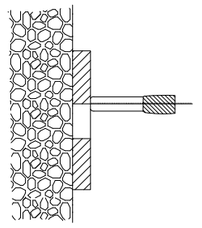
CON DE SEGURETAT



PERILLÒS

CON DE SEGURETAT





PERILL DE TIR A TRAVES DE FORAT

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE BLANES<br>Ajuntament de Blanes | | AUTOR DEL PROJECTE<br>BCQ arquitectura barcelona | ARQUITECTE<br>DAVID BAENA<br>MARIA TALTAVULL<br>MANEL PERIBÁÑEZ<br>JORDI SÁNCHEZ | TÍTOL DE PROJECTE<br>PROJECTE EXECUTIU<br>REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ, AL C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | ESCALES<br>*DIN A1*<br>*DIN A3* -<br>ORIGINALS A3 GRÀFIQUES | DATA:<br>MAIG 2024 | NOM DEL PLÀNOL:<br>ESTUDI SEGURETAT I SAULT<br>Elements | CAPÍTOL<br>ESS<br>NOM FITXER:<br>ESS.04 | PLÀNOL NÚM.<br>ESS.04.07<br>07 |

# PRESSUPOST



OBRA 01 2 2024 002
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1) | 6,21 | 16,000 | 99,36 |
| 2 | 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 (P - 2) | 8,73 | 2,000 | 17,46 |
| 3 | H142CD70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3) | 9,68 | 2,000 | 19,36 |
| 4 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4) | 14,67 | 6,000 | 88,02 |
| 5 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5) | 1,47 | 5,000 | 7,35 |
| 6 | H1447005 | u | Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 6) | 11,02 | 5,000 | 55,10 |
| 7 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 7) | 2,85 | 43,000 | 122,55 |
| 8 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8) | 18,08 | 6,000 | 108,48 |
| 9 | 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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 9) | 43,41 | 4,000 | 173,64 |
| 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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 10) | 214,39 | 4,000 | 857,56 |
| 11 | 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/AC (P - 11) | 34,91 | 3,000 | 104,73 |
| 12 | H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12) | 23,92 | 6,000 | 143,52 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.797,13**

OBRA 01 2 2024 002
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 (P - 13) | 9,25 | 121,750 | 1.126,19 |
| 2 | 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 (P - | 16,90 | 25,700 | 434,33 |



PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
REHABILITACIÓ INTEGRAL D´EDIFICI A DESTINAR A
CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 14) | | | |
| 3 | 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 (P - 15) | 10,75 | 10,000 | 107,50 |
| 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 (P - 16) | 19,34 | 45,900 | 887,71 |
| 5 | 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, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm 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 (P - 17) | 17,94 | 25,700 | 461,06 |
| 6 | 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, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 6,29 | 59,600 | 374,88 |
| 7 | H151AJ01 | m2 | Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 19) | 15,76 | 10,000 | 157,60 |
| 8 | 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 (P - 20) | 7,52 | 20,400 | 153,41 |
| 9 | H152J105 | m | Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 21) | 6,53 | 4,000 | 26,12 |
| 10 | 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 (P - 22) | 9,14 | 36,150 | 330,41 |
| 11 | 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 (P - 23) | 8,89 | 12,850 | 114,24 |
| 12 | 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 (P - 24) | 156,01 | 12,850 | 2.004,73 |
| 13 | 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 - 25) | 2,58 | 100,000 | 258,00 |
| 14 | H1534001 | u | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 26) | 0,27 | 500,000 | 135,00 |
| 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 (P - 27) | 311,59 | 1,000 | 311,59 |
| 16 | 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 144,31 | 1,000 | 144,31 |
| 17 | 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 (P - 29) | 227,54 | 1,000 | 227,54 |
| 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 (P - 30) | 508,17 | 1,000 | 508,17 |
| 19 | H15B0007 | u | Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 31) | 107,54 | 1,000 | 107,54 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 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 (P - 38) | 39,66 | 6,000 | 237,96 |
| 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 (P - 39) | 33,63 | 6,000 | 201,78 |
| 22 | HBBAB115 | u | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40) | 38,60 | 6,000 | 231,60 |
| 23 | HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41) | 32,73 | 8,000 | 261,84 |
| 24 | HBBAE001 | u | Rètol adhesiu ( MIE-RAT.10 ) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 42) | 5,52 | 6,000 | 33,12 |
| 25 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43) | 47,79 | 6,000 | 286,74 |
| 26 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 49) | 53,23 | 8,000 | 425,84 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.03** **9.549,21**

OBRA 01 2 2024 002
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 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 - 33) | 36,04 | 45,000 | 1.621,80 |
| 2 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 34) | 3,11 | 35,000 | 108,85 |
| 3 | HBA1UAC1 | m | Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 35) | 4,62 | 50,000 | 231,00 |
| 4 | HBB20005 | u | Senyal manual per a senyalista (P - 36) | 12,50 | 4,000 | 50,00 |
| 5 | HBBA1511 | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 37) | 18,03 | 3,000 | 54,09 |
| 6 | HBC1D081 | m | Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 44) | 3,10 | 50,000 | 155,00 |
| 7 | HBC1E001 | u | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 45) | 3,80 | 50,000 | 190,00 |
| 8 | HBC1HG01 | u | Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 46) | 77,18 | 10,000 | 771,80 |
| 9 | HBC1JF01 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 47) | 23,40 | 10,000 | 234,00 |
| 10 | HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 48) | 5,80 | 50,000 | 290,00 |
| 11 | HRE21100 | m | Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats | 3,78 | 50,000 | 189,00 |





## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 58) | | | |
| 12 | HRE22100 | u | Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 59) | 53,07 | 15,000 | 796,05 |
| 13 | PQUD-BIQX | 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 - 64) | 60,00 | 8,000 | 480,00 |
| 14 | PQUD-BIR0 | 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 - 65) | 206,96 | 1,000 | 206,96 |
| 15 | PQUE-BIQS | 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 - 67) | 51,82 | 8,000 | 414,56 |
| 16 | PQUE-BIQP | 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 - 66) | 206,96 | 1,000 | 206,96 |
| 17 | PQUC-BIQM | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 62) | 57,74 | 8,000 | 461,92 |
| 18 | PQUC-BIQN | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler 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 aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 63) | 206,96 | 1,000 | 206,96 |
| 19 | PQUA-7B47 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 60) | 53,20 | 8,000 | 425,60 |
| 20 | PQUA-7B4D | u | Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 61) | 85,18 | 1,000 | 85,18 |
| 21 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51) | 25,37 | 2,000 | 50,74 |
| 22 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52) | 31,83 | 1,000 | 31,83 |
| 23 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53) | 136,32 | 1,000 | 136,32 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54) | 62,19 | 1,000 | 62,19 |
| 25 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55) | 71,10 | 1,000 | 71,10 |
| 26 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56) | 45,64 | 1,000 | 45,64 |
| 27 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 57) | 2,28 | 1,000 | 2,28 |
| 28 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50) | 61,50 | 8,000 | 492,00 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.04** **8.071,83**

OBRA 01 2 2024 002
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 32) | 30,30 | 64,000 | 1.939,20 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.05** **1.939,20**

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 1.797,13 |
| CAPÍTOL | 01.03 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA | 9.549,21 |
| CAPÍTOL | 01.04 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA | 8.071,83 |
| CAPÍTOL | 01.05 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL | 1.939,20 |
| **OBRA** | **01** | **2 2024 002** | **21.357,37** |
| | | | **21.357,37** |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | 2 2024 002 | 21.357,37 |
| | | | **21.357,37** |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | |
|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | 21.357,37 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 21.357,37..... | 2.776,46 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 21.357,37..... | 1.281,44 |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 25.415,27

| | |
|---|---|
| 21 % IVA SOBRE 25.415,27..... | 5.337,21 |

## TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 30.752,48

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
trenta mil set-cents cinquanta-dos euros amb quaranta-vuit cèntims

BARCELONA, MAIG 2024

BCQ ARQUITECTURA BARCELONA S.L.P.

DC 2. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

tipus
quantitats
codificació

## IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Obra:** | PROJECTE DE REHABILITACIÓ INTEGRAL D'EDIFICI A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ | | |
| **Situació:** | C/VILA DE LLORET, 98 - FASE 2 | | |
| **Municipi :** | Blanes | **Comarca :** | La Selva |

## AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

**Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)**

| | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Pes | Volum |
|---|---|---|---|
| grava i sorra compacta | | 614,00 | 307,00 |
| 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** | | **614,00 t** | **307,00 m³** |

**Destí de les terres i materials d'excavació**

| | no es considera residu: | | | | és residu: | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **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** | **reutilització** | | | | **a l'abocador** | |
| | mateixa obra | | altra obra | | | |
| | **SI** | | **NO** | | **NO** | |

**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 | 69,060 | 0,512 | 10,456 |
| formigó | 170101 | 0,084 | 281,119 | 0,062 | 116,810 |
| petris | 170107 | 0,052 | 69,630 | 0,082 | 47,263 |
| metalls | 170407 | 0,004 | 321,198 | 0,001 | 40,917 |
| fustes | 170201 | 0,023 | 47,520 | 0,066 | 59,400 |
| vidre | 170202 | 0,001 | 10,325 | 0,004 | 0,413 |
| plàstics | 170203 | 0,004 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| guixos | 170802 | 0,027 | 0,012 | 0,004 | 0,010 |
| betums | 170302 | 0,009 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| fibrociment | 170605 | 0,010 | 0,000 | 0,018 | 0,000 |
| definir altres: | | - | 0,000 | - | 0,000 |
| altre material 1 - xapa ondulada | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| altre material 2 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **totals d'enderroc** | | 0,7556 | **798,86 t** | 0,7544 | **275,27 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 | 42,9854 | 0,0896 | 44,8298 |
| obra de fàbrica | 170102 | 0,0150 | 18,3353 | 0,0407 | 20,3704 |
| formigó | 170101 | 0,0320 | 18,2502 | 0,0261 | 13,0380 |
| petris | 170107 | 0,0020 | 3,9339 | 0,0118 | 5,9059 |
| guixos | 170802 | 0,0039 | 1,9655 | 0,0097 | 4,8649 |
| altres | | 0,0010 | 0,5005 | 0,0013 | 0,6507 |
| embalatges | | 0,0380 | 2,1356 | 0,0285 | 14,2793 |
| fustes | 170201 | 0,0285 | 0,6041 | 0,0045 | 2,2523 |
| plàstics | 170203 | 0,0061 | 0,7908 | 0,0104 | 5,1802 |
| paper i cartró | 170904 | 0,0030 | 0,4154 | 0,0119 | 5,9459 |
| metalls | 170407 | 0,0004 | 0,3253 | 0,0018 | 0,9009 |
| **totals de construcció** | | | **45,12 t** | | **59,11 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 | - |



ATENC
senyo
GESTI
terres
dona
reper



minimització
gestió dins obra

## 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 | **SI** |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc. | - |
| 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 | - |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

**ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES**

| | | | |
|---|---|---|---|
| fusta en bigues reutilitzables | 0,00 t | | 0,00 m³ |
| fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables | 47,52 t | | 59,40 m³ |
| acer en perfils reutilitzables | 321,20 t | | 40,92 m³ |
| altres : | 357,15 t | | 129,95 m³ |
| Total d'elements reutilitzables | 725,87 t | | **230,27 m³** |

## GESTIÓ (obra)

**Terres**

| Excavació / Mov. terres | Volum m³ (+20%) | Reutilització (m³) a la mateixa obra | Reutilització (m³) a altra autoritzada | Terres per a l'abocador volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|
| grava i sorra compacta | 368,4 | 368,40 | 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 |
| pedraplè | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| altres | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 0,0 | | | 0,00 |
| **Total** | **368,4** | **368,40** | **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** | **299,37** | **si** | **inert** |
| **Maons, teules i ceràmics** | **40** | **87,40** | **si** | **inert** |
| **Metalls** | **2** | **321,52** | **si** | **no especial** |
| **Fusta** | **1** | **48,12** | **si** | **no especial** |
| **Vidres** | **1** | **10,33** | **si** | **no especial** |
| **Plàstics** | **0,50** | **0,42** | **no** | **no especial** |
| **Paper i cartró** | **0,50** | **0,42** | **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 difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

| | | R.D. 105/2008 | **projecte*** |
|---|---|---|---|
| Inerts | Contenidor per Formigó | **si** | **si** |
| | Contenidor per Ceràmics (maons,teules...) | **si** | **si** |
| No especials | Contenidor per Metalls | **si** | **si** |
| | Contenidor per Fustes | **si** | **si** |
| | Contenidor per Plàstics | **no** | **si** |
| | Contenidor per Vidre | **si** | **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 possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

**GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:**

| | |
|---|---|
| Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat | - |
| Instal·lacions de 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 |
|---|---|---|---|
| cartró, envasos, vidre, etc. | CTR Lloret de Mar | Camí de les alegries S/N, 17310, Lloret de Mar | E-1477.14 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**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** | **16,00** |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €) | **12,87** |
| La distància mitjana a l'abocador : 15 Km | Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³** | **11,33** |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. | Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³** | **21,00** |
| Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu | Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport | **89** |
| Lloguer de contenidors inclòs en el preu | Gestor terres: entre **5-15 €/m³** | **7,61** |
| 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 exactitut 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 | Volum | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Excavació** | **m³ (+20%)** | **16,00 €/m³** | **12,87 €/m³** | **7,61 €/m³** | **70,00 €/m³** |
| **Terres** | 0,00 | - | - | 0,00 | |
| **Terres contaminades** | 0,00 | - | - | | 0,00 |
| | | | | **runa neta** | **runa bruta** |
| **Construcció** | **m³ (+35%)** | | | **11,33 €/m³** | **21,00 €/m³** |
| **Formigó** | 175,29 | 2.804,72 | 2.256,04 | 1.986,09 | - |
| **Maons i ceràmics** | 41,61 | 665,84 | 535,58 | 471,50 | - |
| **Petris barrejats** | 71,78 | - | 923,78 | - | 1.507,34 |
| **Metalls** | 56,45 | 903,27 | 726,57 | 639,63 | - |
| **Fusta** | 83,23 | 1.331,69 | 1.071,18 | 943,00 | - |
| **Vidres** | 0,56 | 8,92 | 100,00 | 6,32 | - |
| **Plàstics** | 6,99 | 111,89 | 90,00 | 79,23 | - |
| **Paper i cartró** | 8,03 | 128,43 | 103,31 | 90,95 | - |
| **Guixos i no especials** | 7,46 | - | 96,00 | - | 156,65 |
| **Altres** | 0,00 | 0,00 | - | - | - |
| **Perillosos Especials** | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 |
| | 451,41 | 5.954,76 | 5.902,47 | 4.216,71 | 1.663,99 |

**Elements Auxiliars**

| | |
|---|---|
| **Casetes d'emmagatzematge** | 0,00 |
| **Compactadores** | 0,00 |
| **Matxucadora de petris** | 1790,25 |
| **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 : 19.528,18 €

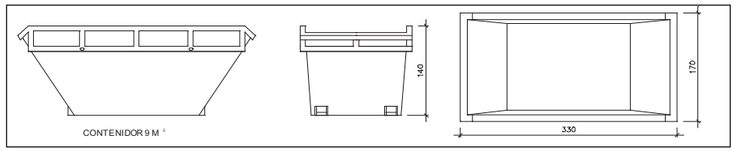
**El volum dels residus és de : 451,41 m³**

**El pressupost de la gestió de residus és de : 19.527,47 euros**

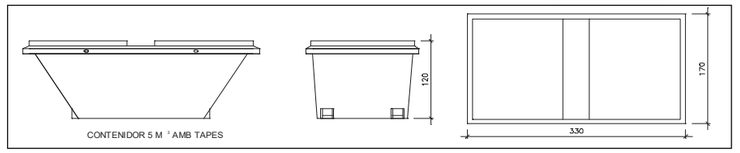




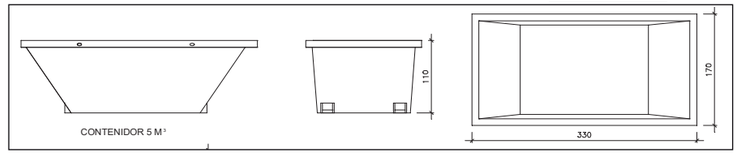
**DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES**



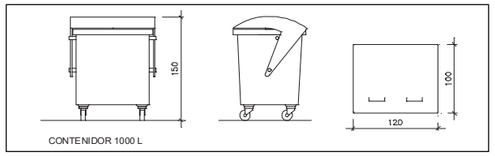

Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: 2



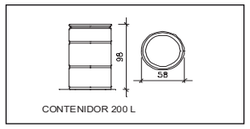

Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: 3




Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 2




Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats:




Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: 1

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 | si |
| 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) | 614,00 T | | **0,00 T** |
| Total construcció i enderroc (tones) | 118,11 T | 20,00 % | **94,49 T** |

| **Càlcul del dipòsit** | | | |
|---|---|---|---|
| Residus d'excavació */ ** | 0 T | 11 euros/T | 0,00 euros |
| Residus de construcció i enderroc ** | 94,49 T | 11 euros/T | 1039,39 euros |
| | | **PES TOTAL DELS RESIDUS** | **94,5 Tones** |
| | | **Total dipòsit ***** | **1.039,39 euros** |

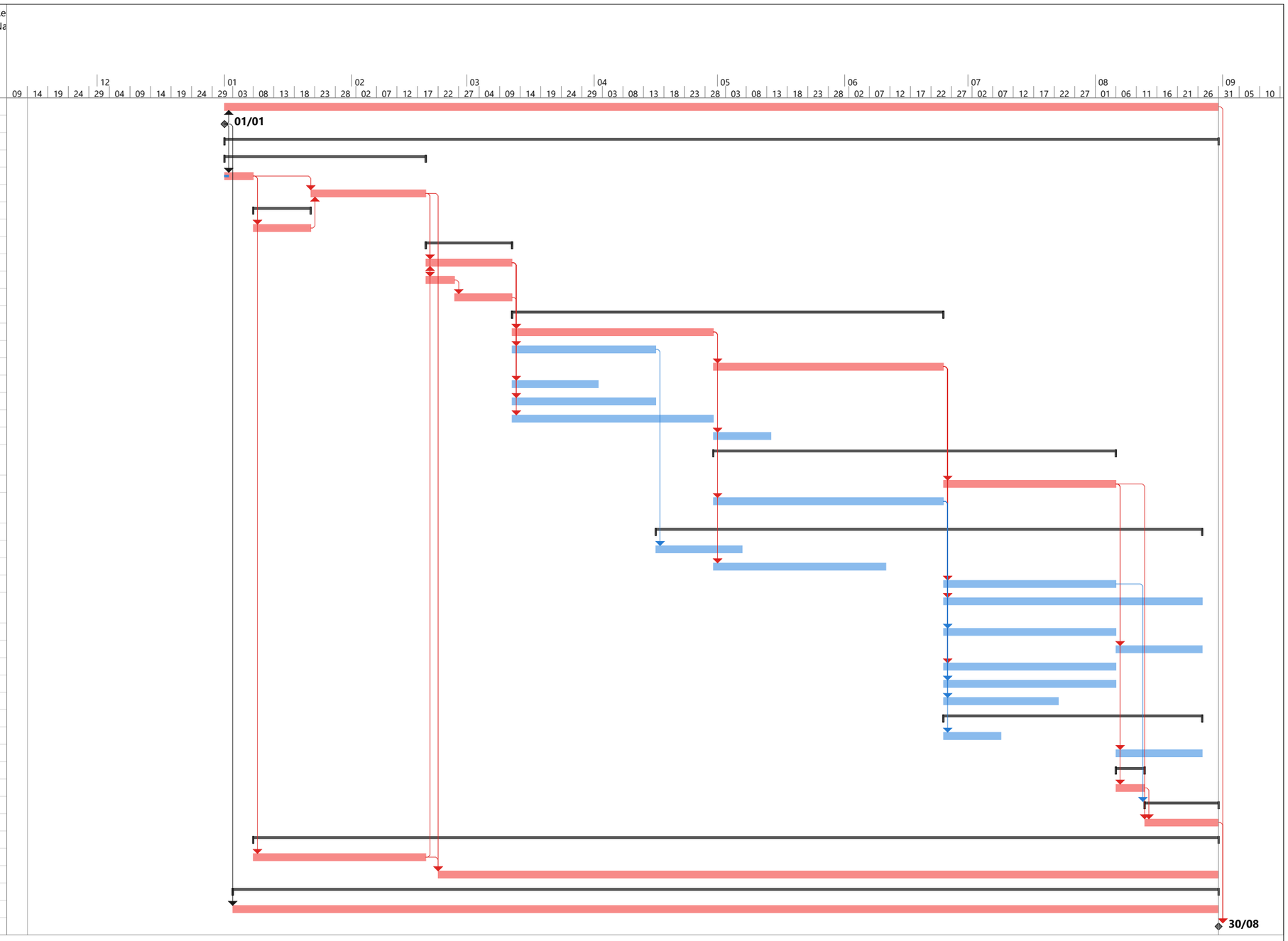
* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

DC 3. PLA DE TREBALL

| ID | | Nombre de tarea | Duration | Start | Finish | Predecesoras | Recursos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | **LOCALS PASSADÍS TRINITAT VELLA. ÀMBIT 1** | 174 days | Tue 01/ | Fri 30/ | 2 | |
| 2 | | tasca inici | 0 days | Tue 01/ | Tue 01/ | | |
| 3 | | **OBRA REFORMA** | **174 days** | **Tue 01/** | **Fri 30/** | | |
| 4 | | **Treballs previs** | **35 days** | **Tue 01/** | **Mo** | | |
| 5 | | treballs previs | 5 days | Tue 01/ | Mo | 2 | |
| 6 | | Enderrocs | 20 days | Tue | Mo | 5;8 | |
| 7 | | **Moviment de terres** | **10 days** | **Tue** | **Mo** | | |
| 8 | | Moviment de terres | 10 days | Tue | Mo | 5 | |
| 9 | | **Sistema estructural** | **15 days** | **Tue** | **Mo** | | |
| 10 | | Estructura formigó | 15 days | Tue | Mo | 6;4 | |
| 11 | | Estructura d'acer | 5 days | Tue | Mo | 6 | |
| 12 | | Estructura de fàbrica | 10 days | Tue | Mo | 11 | |
| 13 | | **Sistema envolvent i acabats exteriors** | **75 days** | **Tue** | **Mo** | | |
| 14 | | Terres en contacte amb el terreny | 35 days | Tue | Mo | 10; | |
| 15 | | Murs en contacte amb el terreny | 25 days | Tue | Mo | 10 | |
| 16 | | Façanes i patis | 40 days | Tue | Mo | 14 | |
| 17 | | Cobertes | 15 days | Tue | Mo | 10 | |
| 18 | | Mitgeres | 25 days | Tue | Mo | 10 | |
| 19 | | Sostres en contacte amb l'exterior | 35 days | Tue | Mo | 10 | |
| 20 | | Escales i rampes exteriors | 10 days | Tue | Mo | 14 | |
| 21 | | **Sistema de compartimentació i acabats interiors** | **70 days** | **Tue 30/0** | **Mo 05/** | | |
| 22 | | Compatimentació vertical i acabats | 30 days | Tue | Mo | 16 | |
| 23 | | Compartimentació horitzontal i acabats | 40 days | Tue 30/0 | Mo 24/ | 14 | |
| 24 | | **Sistema de condicionaments i serveis** | **95 days** | **Tue** | **Mo** | | |
| 25 | | Instal·lació de subminstrament d'aigua | 15 days | Tue | Mo | 15 | |
| 26 | | Evacuació d'aigües | 30 days | Tue | Mo | 14 | |
| 27 | | Instal·lacions tèrmiques | 30 days | Tue | Mo | 16 | |
| 28 | | Sistemes de ventilació i extracció específics | 45 days | Tue 25/0 | Mo 26/ | 16 | |
| 29 | | Instal·lacions elèctriques | 30 days | Tue | Mo | 23 | |
| 30 | | Instal·lacions d'enllumenat | 15 days | Tue | Mo | 22 | |
| 31 | | Instal·lacions tecnològiques | 30 days | Tue | Mo | 16 | |
| 32 | | Protecció contra incendis | 30 days | Tue | Mo | 23 | |
| 33 | | Instal·lacions de protecció i seguretat | 20 days | Tue | Mo | 23 | |
| 34 | | **Equipament** | **45 days** | **Tue** | **Mo** | | |
| 35 | | Equipament general | 10 days | Tue | Mo | 23 | |
| 36 | | Equipament cambres humides | 15 days | Tue | Mo | 22 | |
| 37 | | **Espais exteriors de l'edifici** | **5 days** | **Tue** | **Mo** | | |
| 38 | | urbanització | 5 days | Tue | Mo | 22 | |
| 39 | | **Final obra** | **14 days** | **Tue** | **Fri** | **27** | |
| 40 | | Repassos d'obra | 14 days | Tue | Fri | 22;; | |
| 41 | | **Gestió residus** | **169 days** | **Tue** | **Fri** | | |
| 42 | | Residus enderrocs | 30 days | Tue | Mo | 5 | |
| 43 | | Residus obra nova | 136 days | Fri 2 | Fri | 6;4 | |
| 44 | | **Seguretat i Salut** | **172 days** | **Thu** | **Fri** | | |
| 45 | | Seguretat i Salut | 172 days | Thu | Fri | 2 | |
| 46 | | tasca fi | 0 days | Fri 3 | Fri | 40; | |




Proyecto: CASAL GENT GRAN T
Fecha: Thu 30/05/24

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tarea | Resumen | Hito inactivo | solo duración | solo el comienzo | Hito externo | División crítica |
| División | Resumen del proyecto | Resumen inactivo | Informe de resumen manual | solo fin | Fecha límite | Progreso |
| Hito | Tarea inactiva | Tarea manual | Resumen manual | Tareas externas | Tareas críticas | Progreso manual |

DC 4. CALCUL INSTAL·LACIONS

**A. CÀLCULS INSTAL·LACIONS**

**A.1 ESTUDI DE CÀRREGUES TÈRMIQUES.**

**A.2 CÀLCUL DE CONDUCTES**

**A.3 ESTUDI LUMÍNIC.**

**A.4 CÀLCULS DE BAIXA TENSIÓ.**

**A.5 FOTOVOLTAICA.**

**A.1 ESTUDI DE CÀRREGUES TÈRMIQUES.**

ZONA/GRUPO: **PB - AULA 1**

Horas ocupadas

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |

| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Condiciones del proyecto — Externas — Internas

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR | | |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | 20,0 ºC | | | |

| Máxima carga: Mes 8 Hora 12 | | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22,3 | m2 | MUROS EXTERIORES | 55 | 55 | | 137 |
| 9,3 | m2 | CRISTALES EXTERIORES | 4.000 | 4.000 | | 394 |
| 46,7 | m2 | PAREDES INTERIORES | 596 | 596 | | 1.090 |
| 50,4 | m2 | TECHOS | 456 | 456 | | 596 |
| 0,0 | m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 50,4 | m2 | SUELO | 113 | 113 | | 264 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | | **5.220** | **5.220** | | **2.481** |
| 1.080 | m3 | AIRE 7,9 re/h | 6.420 | 1.190 | 5.230 | 6.922 |
| 24 | | PERSONAS 0,5 p/m2 | 2.112 | 1.392 | 720 | |
| 0,04 | kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 | HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | | **8.560** | **2.610** | **5.950** | **6.922** |
| **CARGAS TOTALES** | | | **13.780** | **7.830** | **5.950** | **9.403** |

Verano: 273 Frig/h/m2 — Invierno: 187 Kcal/h/m2

Watt

ZONA/GRUPO: **PB - AULA 2**

Horas ocupadas

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ |

| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☑ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

Condiciones del proyecto — Externas — Internas

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR | | |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | 20,0 ºC | | | |

| Máxima carga: Mes 8 Hora 12 | | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15,0 | m2 | MUROS EXTERIORES | 35 | 35 | | 92 |
| 9,3 | m2 | CRISTALES EXTERIORES | 4.000 | 4.000 | | 394 |
| 55,6 | m2 | PAREDES INTERIORES | 711 | 711 | | 1.260 |
| 52,1 | m2 | TECHOS | 472 | 472 | | 616 |
| 0,0 | m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 52,1 | m2 | SUELO | 116 | 116 | | 273 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | | **5.334** | **5.334** | | **2.635** |
| 1.125 | m3 | AIRE 8,0 re/h | 6.688 | 1.240 | 5.448 | 7.210 |
| 25 | | PERSONAS 0,5 p/m2 | 2.200 | 1.450 | 750 | |
| 0,04 | kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 | HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | | **8.916** | **2.718** | **6.198** | **7.210** |
| **CARGAS TOTALES** | | | **14.250** | **8.052** | **6.198** | **9.845** |

Verano: 274 Frig/h/m2 — Invierno: 189 Kcal/h/m2

Watt

ZONA/GRUPO: **PB - AULA 3**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 8 Hora 12

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 15,3 m2 | MUROS EXTERIORES | 36 | 36 | | 94 |
| 9,0 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 3.871 | 3.871 | | 381 |
| 55,6 m2 | PAREDES INTERIORES | 711 | 711 | | 1.260 |
| 51,0 m2 | TECHOS | 462 | 462 | | 603 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 51,0 m2 | SUELO | 114 | 114 | | 267 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **5.194** | **5.194** | | **2.605** |
| 1.125 m3 | AIRE 8,2 re/h | 6.688 | 1.240 | 5.448 | 7.210 |
| 25 | PERSONAS 0,5 p/m2 | 2.200 | 1.450 | 750 | |
| 0,04 kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **8.916** | **2.718** | **6.198** | **7.210** |
| **CARGAS TOTALES** | | **14.110** | **7.912** | **6.198** | **9.815** |

Verano 277 Frig/h/m2 — Invierno 192 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **PB - AULA 4**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 8 Hora 12

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 22,3 m2 | MUROS EXTERIORES | 35 | 35 | | 137 |
| 9,3 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 4.000 | 4.000 | | 394 |
| 46,8 m2 | PAREDES INTERIORES | 598 | 598 | | 1.401 |
| 51,5 m2 | TECHOS | 466 | 466 | | 609 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 51,5 m2 | SUELO | 115 | 115 | | 270 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **5.214** | **5.214** | | **2.811** |
| 1.080 m3 | AIRE 7,8 re/h | 6.420 | 1.190 | 5.230 | 6.922 |
| 24 | PERSONAS 0,5 p/m2 | 2.112 | 1.392 | 720 | |
| 0,04 kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **8.560** | **2.610** | **5.950** | **6.922** |
| **CARGAS TOTALES** | | **13.774** | **7.824** | **5.950** | **9.733** |

Verano 267 Frig/h/m2 — Invierno 189 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **PB - DESPACHO 1**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 31,5( ºC | 62,1( % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 6 Hora 19

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 11,4 m2 | MUROS EXTERIORES | 32 | 32 | | 70 |
| 3,7 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 1.500 | 1.500 | | 157 |
| 30,8 m2 | PAREDES INTERIORES | 446 | 446 | | 818 |
| 15,9 m2 | TECHOS | 163 | 163 | | 188 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 15,9 m2 | SUELO | 40 | 40 | | 83 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **2.181** | **2.181** | | **1.316** |
| 135 m3 | AIRE 3,1 re/h | 964 | 294 | 670 | 865 |
| 3 | PERSONAS 0,2 p/m2 | 339 | 183 | 156 | |
| 0,07 kW | LUCES 4 W/m2 | 48 | 48 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **1.351** | **525** | **826** | **865** |
| **CARGAS TOTALES** | | **3.532** | **2.706** | **826** | **2.181** |

Verano 222 Frig/h/m2 — Invierno 137 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **PB - RECEPCIÓN**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 31,5( ºC | 62,1( % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 6 Hora 19

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 11,4 m2 | MUROS EXTERIORES | 32 | 32 | | 70 |
| 3,7 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 1.500 | 1.500 | | 157 |
| 30,8 m2 | PAREDES INTERIORES | 446 | 446 | | 818 |
| 15,9 m2 | TECHOS | 163 | 163 | | 188 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 15,9 m2 | SUELO | 40 | 40 | | 83 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **2.181** | **2.181** | | **1.316** |
| 135 m3 | AIRE 3,1 re/h | 964 | 294 | 670 | 865 |
| 3 | PERSONAS 0,2 p/m2 | 339 | 183 | 156 | |
| 0,03 kW | LUCES 2 W/m2 | 21 | 21 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **1.324** | **498** | **826** | **865** |
| **CARGAS TOTALES** | | **3.505** | **2.679** | **826** | **2.181** |

Verano 220 Frig/h/m2 — Invierno 137 Kcal/h/m2 — Watt

## ZONA/GRUPO: PB - SALA DOCENTES

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 | % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 26,7( ºC | 81,3( | % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 8 Hora 11

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 19,0 m2 | MUROS EXTERIORES | 22 | 22 | | 117 |
| 9,4 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 3.234 | 3.234 | | 398 |
| 28,3 m2 | PAREDES INTERIORES | 348 | 348 | | 540 |
| 27,0 m2 | TECHOS | 4 | 4 | | 158 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 27,0 m2 | SUELO | 58 | 58 | | 141 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **3.666** | **3.666** | | **1.354** |
| 360 m3 | AIRE 4,9 re/h | 2.027 | 282 | 1.745 | 2.307 |
| 8 | PERSONAS 0,3 p/m2 | 904 | 488 | 416 | |
| 0,68 kW | LUCES 25 W/m2 | 468 | 468 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **3.399** | **1.238** | **2.161** | **2.307** |
| **CARGAS TOTALES** | | **7.065** | **4.904** | **2.161** | **3.661** |

Verano: 262 Frig/h/m2 — Invierno: 136 Kcal/h/m2 — Watt

## ZONA/GRUPO: PB - SALA TECNICOS

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 | % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 25,1( ºC | 90,5( | % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 6 Hora 9

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 23,6 m2 | MUROS EXTERIORES | -2 | -2 | | 144 |
| 2,4 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 947 | 947 | | 102 |
| 26,0 m2 | PAREDES INTERIORES | 300 | 300 | | 570 |
| 22,0 m2 | TECHOS | 2 | 2 | | 128 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 22,0 m2 | SUELO | 44 | 44 | | 115 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **1.291** | **1.291** | | **1.059** |
| 225 m3 | AIRE 3,8 re/h | 1.200 | 72 | 1.128 | 1.442 |
| 5 | PERSONAS 0,2 p/m2 | 565 | 305 | 260 | |
| 0,55 kW | LUCES 25 W/m2 | 378 | 378 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **2.143** | **755** | **1.388** | **1.442** |
| **CARGAS TOTALES** | | **3.434** | **2.046** | **1.388** | **2.501** |

Verano: 156 Frig/h/m2 — Invierno: 114 Kcal/h/m2 — Watt

## ZONA/GRUPO: PB - TALLER 1

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 | % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( | % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 8 Hora 12

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 17,0 m2 | MUROS EXTERIORES | 43 | 43 | | 105 |
| 6,2 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 2.667 | 2.667 | | 263 |
| 54,3 m2 | PAREDES INTERIORES | 694 | 694 | | 1.106 |
| 50,6 m2 | TECHOS | 458 | 458 | | 598 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 50,6 m2 | SUELO | 113 | 113 | | 265 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **3.975** | **3.975** | | **2.337** |
| 585 m3 | AIRE 4,3 re/h | 3.478 | 645 | 2.833 | 3.749 |
| 13 | PERSONAS 0,3 p/m2 | 1.144 | 754 | 390 | |
| 0,04 kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **4.650** | **1.427** | **3.223** | **3.749** |
| **CARGAS TOTALES** | | **8.625** | **5.402** | **3.223** | **6.086** |

Verano: 170 Frig/h/m2 — Invierno: 120 Kcal/h/m2 — Watt

## ZONA/GRUPO: PB - TALLER 2

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 | % HR | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( | % HR | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

Máxima carga: Mes 8 Hora 12

| | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 17,0 m2 | MUROS EXTERIORES | 23 | 23 | | 105 |
| 6,2 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 2.667 | 2.667 | | 263 |
| 54,3 m2 | PAREDES INTERIORES | 694 | 694 | | 1.106 |
| 50,6 m2 | TECHOS | 458 | 458 | | 598 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 50,6 m2 | SUELO | 113 | 113 | | 265 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **3.955** | **3.955** | | **2.337** |
| 585 m3 | AIRE 4,3 re/h | 3.478 | 645 | 2.833 | 3.749 |
| 13 | PERSONAS 0,3 p/m2 | 1.144 | 754 | 390 | |
| 0,04 kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **4.650** | **1.427** | **3.223** | **3.749** |
| **CARGAS TOTALES** | | **8.605** | **5.382** | **3.223** | **6.086** |

Verano: 170 Frig/h/m2 — Invierno: 120 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **P1 - AULA INFORMATICA 1**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☐ ☐ ☐ ☐

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 8 Hora 12 | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|
| 15,1 m2 MUROS EXTERIORES | 38 | 38 | | 93 |
| 8,1 m2 CRISTALES EXTERIORES | 3.484 | 3.484 | | 343 |
| 54,5 m2 PAREDES INTERIORES | 696 | 696 | | 1.124 |
| 50,6 m2 TECHOS | 26 | 26 | | 295 |
| 0,0 m2 CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 50,6 m2 SUELO | 113 | 113 | | 148 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | **4.357** | **4.357** | | **2.003** |
| 855 m3 AIRE 6,3 re/h | 5.083 | 942 | 4.141 | 5.480 |
| 19 PERSONAS 0,4 p/m2 | 1.672 | 1.102 | 570 | |
| 0,04 kW LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | **6.783** | **2.072** | **4.711** | **5.480** |
| **CARGAS TOTALES** | **11.140** | **6.429** | **4.711** | **7.483** |

Verano 220 Frig/h/m2 — Invierno 148 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **P1 - AULA INFORMATICA 2**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☐ ☐ ☐ ☐

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 8 Hora 12 | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|
| 15,1 m2 MUROS EXTERIORES | 18 | 18 | | 93 |
| 8,1 m2 CRISTALES EXTERIORES | 3.484 | 3.484 | | 343 |
| 54,5 m2 PAREDES INTERIORES | 696 | 696 | | 1.124 |
| 50,1 m2 TECHOS | 26 | 26 | | 292 |
| 0,0 m2 CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 50,1 m2 SUELO | 112 | 112 | | 146 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | **4.336** | **4.336** | | **1.998** |
| 855 m3 AIRE 6,3 re/h | 5.083 | 942 | 4.141 | 5.480 |
| 19 PERSONAS 0,4 p/m2 | 1.672 | 1.102 | 570 | |
| 0,04 kW LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | **6.783** | **2.072** | **4.711** | **5.480** |
| **CARGAS TOTALES** | **11.119** | **6.408** | **4.711** | **7.478** |

Verano 222 Frig/h/m2 — Invierno 149 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **P1 - DESPACHO 2**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☐ ☐ ☐ ☐

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 31,5( ºC | 62,1( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 6 Hora 19 | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|
| 11,4 m2 MUROS EXTERIORES | 32 | 32 | | 70 |
| 3,7 m2 CRISTALES EXTERIORES | 1.500 | 1.500 | | 157 |
| 30,8 m2 PAREDES INTERIORES | 446 | 446 | | 921 |
| 15,9 m2 TECHOS | 82 | 82 | | 93 |
| 0,0 m2 CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 15,9 m2 SUELO | 40 | 40 | | 46 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | **2.100** | **2.100** | | **1.287** |
| 135 m3 AIRE 3,1 re/h | 964 | 294 | 670 | 865 |
| 3 PERSONAS 0,2 p/m2 | 339 | 183 | 156 | |
| 0,40 kW LUCES 25 W/m2 | 275 | 275 | | |
| 0,00 HP MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | **1.578** | **752** | **826** | **865** |
| **CARGAS TOTALES** | **3.678** | **2.852** | **826** | **2.152** |

Verano 231 Frig/h/m2 — Invierno 135 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **P1 - DESPACHO 3**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☑ ☐ ☐ ☐ ☐

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 31,5( ºC | 62,1( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 6 Hora 19 | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|
| 11,4 m2 MUROS EXTERIORES | 32 | 32 | | 70 |
| 3,7 m2 CRISTALES EXTERIORES | 1.500 | 1.500 | | 157 |
| 30,8 m2 PAREDES INTERIORES | 446 | 446 | | 921 |
| 15,9 m2 TECHOS | 82 | 82 | | 93 |
| 0,0 m2 CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 15,9 m2 SUELO | 40 | 40 | | 46 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | **2.100** | **2.100** | | **1.287** |
| 135 m3 AIRE 3,1 re/h | 964 | 294 | 670 | 865 |
| 3 PERSONAS 0,2 p/m2 | 339 | 183 | 156 | |
| 0,40 kW LUCES 25 W/m2 | 275 | 275 | | |
| 0,00 HP MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | **1.578** | **752** | **826** | **865** |
| **CARGAS TOTALES** | **3.678** | **2.852** | **826** | **2.152** |

Verano 231 Frig/h/m2 — Invierno 135 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **P1 - OFFICE**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 32,0( ºC | 61,2( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 6 Hora 18 | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 20,9 m2 | MUROS EXTERIORES | 39 | 39 | | 116 |
| 1,2 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 404 | 404 | | 46 |
| 22,1 m2 | PAREDES INTERIORES | 325 | 325 | | 601 |
| 23,2 m2 | TECHOS | 116 | 116 | | 123 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 23,2 m2 | SUELO | 60 | 60 | | 62 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **944** | **944** | | **948** |
| 360 m3 | AIRE 5,7 re/h | 2.689 | 835 | 1.854 | 2.307 |
| 8 | PERSONAS 0,3 p/m2 | 1.008 | 512 | 496 | |
| 0,58 kW | LUCES 25 W/m2 | 399 | 399 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **4.096** | **1.746** | **2.350** | **2.307** |
| **CARGAS TOTALES** | | **5.040** | **2.690** | **2.350** | **3.255** |

Verano 217 Frig/h/m2 — Invierno 140 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **P1 - AULA 5**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 8 Hora 12 | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 29,9 m2 | MUROS EXTERIORES | 76 | 76 | | 183 |
| 9,3 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 4.000 | 4.000 | | 394 |
| 39,2 m2 | PAREDES INTERIORES | 501 | 501 | | 965 |
| 50,4 m2 | TECHOS | 26 | 26 | | 294 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 50,4 m2 | SUELO | 113 | 113 | | 147 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **4.716** | **4.716** | | **1.983** |
| 1.080 m3 | AIRE 7,9 re/h | 6.420 | 1.190 | 5.230 | 6.922 |
| 24 | PERSONAS 0,5 p/m2 | 2.112 | 1.392 | 720 | |
| 0,04 kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **8.560** | **2.610** | **5.950** | **6.922** |
| **CARGAS TOTALES** | | **13.276** | **7.326** | **5.950** | **8.905** |

Verano 263 Frig/h/m2 — Invierno 177 Kcal/h/m2 — Watt

ZONA/GRUPO: **P1 - AULA 6**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 8 Hora 12 | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 14,2 m2 | MUROS EXTERIORES | 33 | 33 | | 87 |
| 9,3 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 4.000 | 4.000 | | 394 |
| 55,6 m2 | PAREDES INTERIORES | 710 | 710 | | 1.264 |
| 51,6 m2 | TECHOS | 27 | 27 | | 301 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 51,6 m2 | SUELO | 115 | 115 | | 151 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **4.885** | **4.885** | | **2.197** |
| 1.125 m3 | AIRE 8,1 re/h | 6.688 | 1.240 | 5.448 | 7.210 |
| 25 | PERSONAS 0,5 p/m2 | 2.200 | 1.450 | 750 | |
| 0,04 kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **8.916** | **2.718** | **6.198** | **7.210** |
| **CARGAS TOTALES** | | **13.801** | **7.603** | **6.198** | **9.407** |

Verano 267 Frig/h/m2 — Invierno 182 Kcal/h/m2 — Watt

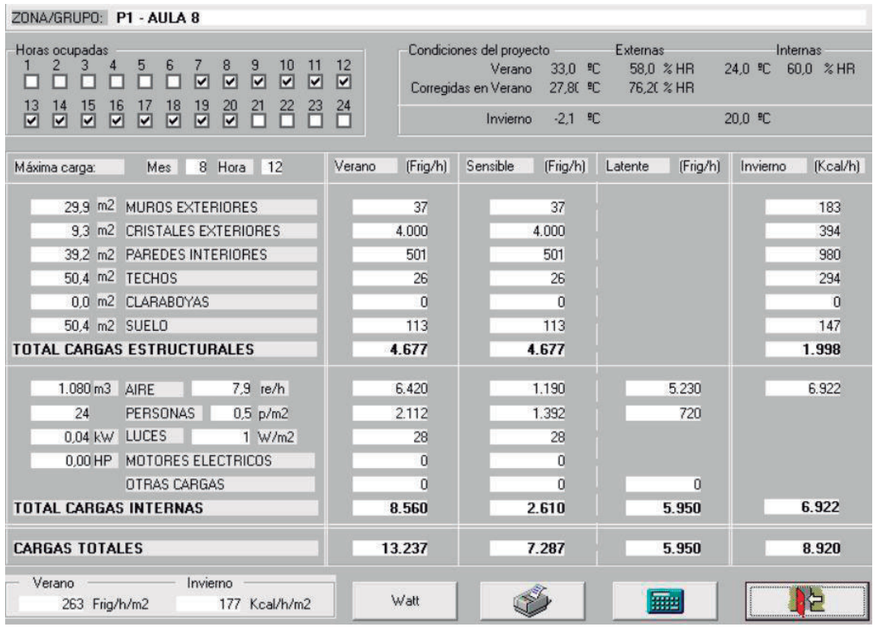
ZONA/GRUPO: **P1 - AULA 7**

Horas ocupadas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

| Condiciones del proyecto | | Externas | | Internas | |
|---|---|---|---|---|---|
| Verano | 33,0 ºC | 58,0 % HR | | 24,0 ºC | 60,0 % HR |
| Corregidas en Verano | 27,8( ºC | 76,2( % HR | | | |
| Invierno | -2,1 ºC | | | 20,0 ºC | |

| Máxima carga: Mes 8 Hora 12 | | Verano (Frig/h) | Sensible (Frig/h) | Latente (Frig/h) | Invierno (Kcal/h) |
|---|---|---|---|---|---|
| 15,3 m2 | MUROS EXTERIORES | 36 | 36 | | 94 |
| 9,0 m2 | CRISTALES EXTERIORES | 3.871 | 3.871 | | 381 |
| 55,6 m2 | PAREDES INTERIORES | 710 | 710 | | 1.264 |
| 51,7 m2 | TECHOS | 27 | 27 | | 302 |
| 0,0 m2 | CLARABOYAS | 0 | 0 | | 0 |
| 51,7 m2 | SUELO | 116 | 116 | | 271 |
| **TOTAL CARGAS ESTRUCTURALES** | | **4.760** | **4.760** | | **2.312** |
| 1.125 m3 | AIRE 8,1 re/h | 6.688 | 1.240 | 5.448 | 7.210 |
| 25 | PERSONAS 0,5 p/m2 | 2.200 | 1.450 | 750 | |
| 0,04 kW | LUCES 1 W/m2 | 28 | 28 | | |
| 0,00 HP | MOTORES ELECTRICOS | 0 | 0 | | |
| | OTRAS CARGAS | 0 | 0 | 0 | |
| **TOTAL CARGAS INTERNAS** | | **8.916** | **2.718** | **6.198** | **7.210** |
| **CARGAS TOTALES** | | **13.676** | **7.478** | **6.198** | **9.522** |

Verano 265 Frig/h/m2 — Invierno 184 Kcal/h/m2 — Watt




**A.2 CÀLCUL DE CONDUCTES.**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 1_Pb
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424  609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

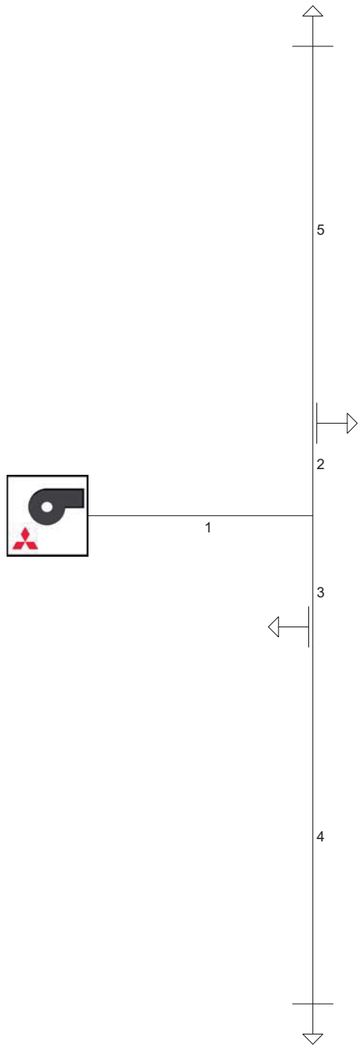
| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,20 | 250 | 525 | 2136 | 4,98 | 0,072 |
| 2 | 0,60 | 250 | 300 | 1068 | 4,22 | 0,073 |
| 3 | 0,70 | 250 | 300 | 1068 | 4,22 | 0,073 |
| 4 | 1,90 | 225 | 225 | 534 | 3,17 | 0,056 |
| 5 | 1,90 | 225 | 225 | 534 | 3,17 | 0,056 |





| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,51 | 0,01 |
| 1/ 3/ 4 | 0,52 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3 | 0,41 | 0,11 |
| 1/ 2 | 0,40 | 0,11 |

Material: Acero galvanizado
Superficie de material: 8,1 m²






FAHE Consulting Arquitectura S.L.P.

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 2_Pb
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424 609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,60 | 250 | 550 | 2201 | 4,92 | 0,069 |
| 2 | 0,70 | 250 | 325 | 1101 | 4,03 | 0,064 |
| 3 | 0,70 | 250 | 325 | 1101 | 4,03 | 0,064 |
| 4 | 1,80 | 225 | 225 | 550 | 3,27 | 0,059 |
| 5 | 1,90 | 225 | 225 | 550 | 3,27 | 0,059 |

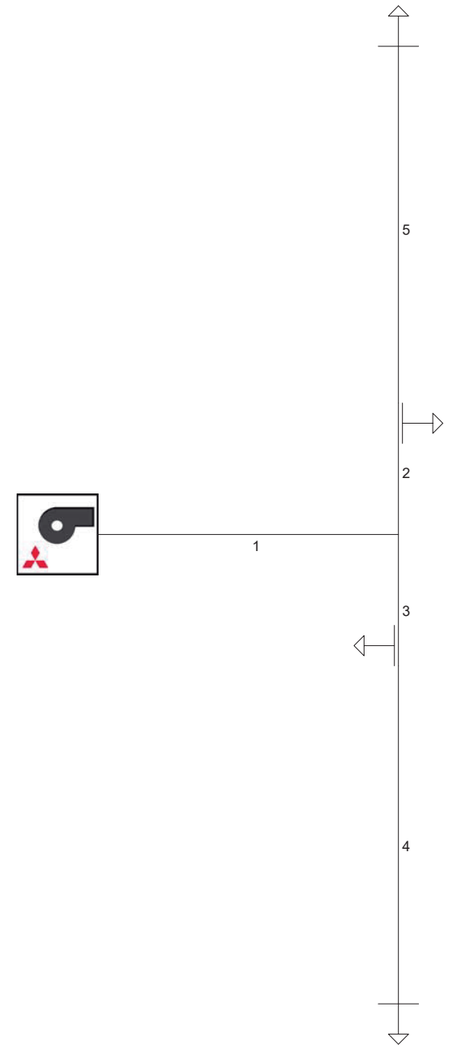
| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,51 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3/ 4 | 0,51 | 0,01 |
| 1/ 3 | 0,40 | 0,11 |
| 1/ 2 | 0,40 | 0,11 |

Material: Acero galvanizado

Superficie de material: 9,0 m²







**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 3_Pb
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424  609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

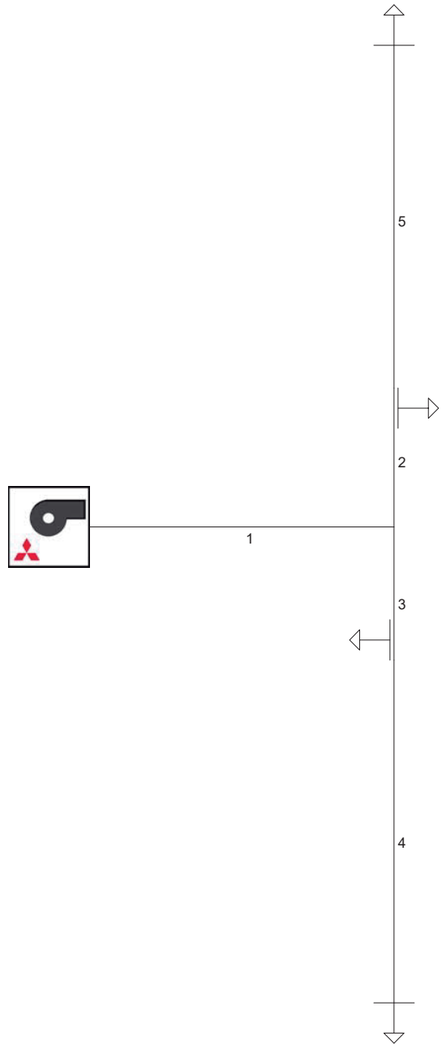
| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,60 | 250 | 550 | 2168 | 4,85 | 0,067 |
| 2 | 0,73 | 250 | 325 | 1084 | 3,97 | 0,062 |
| 3 | 0,70 | 250 | 325 | 1084 | 3,97 | 0,062 |
| 4 | 1,80 | 225 | 225 | 542 | 3,22 | 0,057 |
| 5 | 1,80 | 225 | 225 | 542 | 3,22 | 0,057 |





| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,50 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3/ 4 | 0,49 | 0,00 |
| 1/ 3 | 0,39 | 0,10 |
| 1/ 2 | 0,39 | 0,10 |

Material: Acero galvanizado
Superficie de material: 8,9 m²






FAHE Consulting Arquitectura S.L.P.

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 4_Pb
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424 609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,20 | 250 | 525 | 2134 | 4,98 | 0,072 |
| 2 | 0,70 | 250 | 300 | 1067 | 4,22 | 0,073 |
| 3 | 0,70 | 250 | 300 | 1067 | 4,22 | 0,073 |
| 4 | 1,80 | 225 | 225 | 534 | 3,17 | 0,056 |
| 5 | 1,90 | 225 | 225 | 534 | 3,17 | 0,056 |

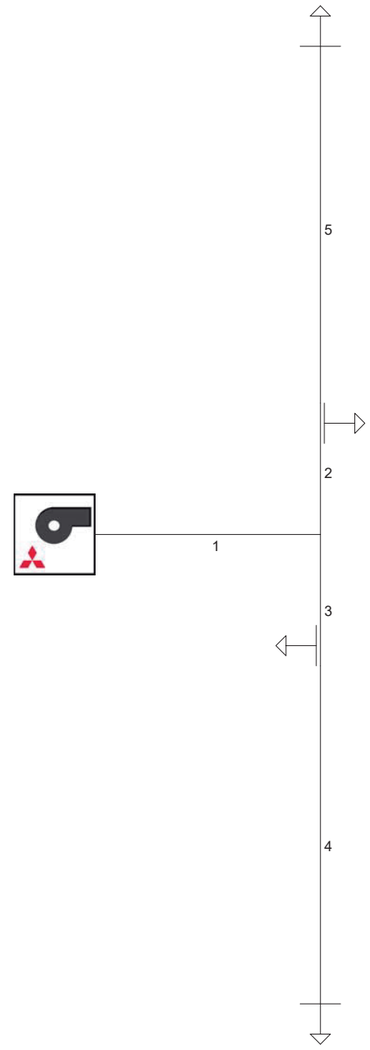
| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,52 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3/ 4 | 0,51 | 0,01 |
| 1/ 3 | 0,41 | 0,11 |
| 1/ 2 | 0,41 | 0,11 |

Material: Acero galvanizado

Superficie de material: 8,1 m²







**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Taller 1_Pb
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424  609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,30 | 250 | 350 | 1424 | 4,85 | 0,086 |
| 2 | 2,00 | 250 | 275 | 949 | 4,09 | 0,073 |
| 3 | 2,10 | 200 | 225 | 475 | 3,24 | 0,063 |





| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 3 | 0,39 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 2 | 0,26 | 0,13 |
| 1 | 0,11 | 0,28 |

Material: Acero galvanizado
Superficie de material: 6,5 m²






FAHE Consulting Arquitectura S.L.P.

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Taller 2_Pb
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424 609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,40 | 250 | 350 | 1420 | 4,84 | 0,086 |
| 2 | 2,00 | 250 | 275 | 947 | 4,08 | 0,072 |
| 3 | 2,10 | 200 | 225 | 473 | 3,23 | 0,063 |

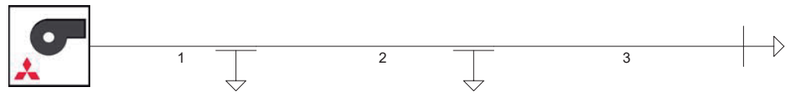
| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 3 | 0,40 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 2 | 0,27 | 0,13 |
| 1 | 0,12 | 0,28 |

Material: Acero galvanizado

Superficie de material: 6,7 m²







**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº:

Ref.:

Dirección:

Teléfono:

FAX:

Persona contacto:

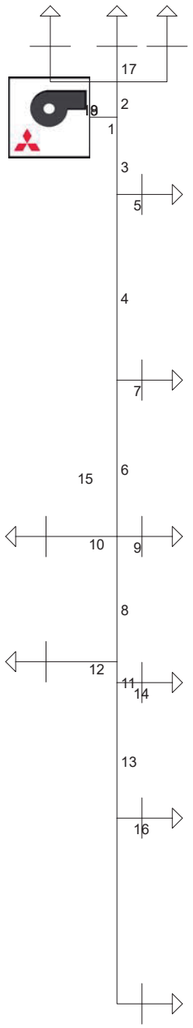
| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,30 | 500 | 775 | 6435 | 4,97 | 0,037 |
| 2 | 1,70 | 250 | 275 | 585 | 2,51 | 0,030 |
| 3 | 3,70 | 500 | 725 | 5850 | 4,82 | 0,036 |
| 4 | 8,90 | 500 | 625 | 4770 | 4,53 | 0,035 |
| 5 | 1,20 | 475 | 250 | 1080 | 2,95 | 0,030 |
| 6 | 7,50 | 300 | 900 | 3645 | 4,32 | 0,037 |
| 7 | 1,20 | 475 | 250 | 1125 | 3,08 | 0,033 |
| 8 | 6,00 | 300 | 750 | 2925 | 4,08 | 0,036 |
| 9 | 1,20 | 250 | 275 | 585 | 2,51 | 0,030 |
| 10 | 3,40 | 175 | 175 | 135 | 1,30 | 0,015 |
| 11 | 1,00 | 300 | 750 | 2790 | 3,89 | 0,033 |
| 12 | 3,40 | 175 | 175 | 135 | 1,30 | 0,015 |
| 13 | 6,50 | 300 | 600 | 2205 | 3,76 | 0,035 |
| 14 | 1,20 | 250 | 275 | 585 | 2,51 | 0,030 |
| 15 | 10,10 | 300 | 375 | 1080 | 2,95 | 0,030 |
| 16 | 1,20 | 250 | 450 | 1125 | 3,08 | 0,033 |
| 17 | 1,70 | 175 | 175 | 180 | 1,73 | 0,025 |
| 18 | 4,90 | 175 | 175 | 225 | 2,16 | 0,038 |
| 19 | 4,10 | 175 | 175 | 180 | 1,73 | 0,025 |



| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| **1/ 2/ 19** | 0,33 | 1,61 |
| **1/ 2/ 18** | 0,42 | 1,51 |
| **1/ 2/ 17** | 0,24 | 1,70 |
| **1/ 3/ 4/ 6/ 8/ 11/ 13/ 16** | 1,81 | 0,12 |
| **1/ 3/ 4/ 6/ 8/ 11/ 13/ 15** | 1,94 | MÁXIMA(referencia) |
| **1/ 3/ 4/ 6/ 8/ 11/ 14** | 1,46 | 0,48 |
| **1/ 3/ 4/ 6/ 8/ 12** | 1,42 | 0,52 |
| **1/ 3/ 4/ 6/ 10** | 1,20 | 0,74 |
| **1/ 3/ 4/ 6/ 9** | 1,20 | 0,74 |
| **1/ 3/ 4/ 7** | 0,95 | 0,99 |
| **1/ 3/ 5** | 0,62 | 1,32 |

Material: Acero galvanizado

Superficie de material: 134,6 m²








**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 5_P1
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424 609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,50 | 250 | 500 | 2020 | 4,93 | 0,072 |
| 2 | 0,90 | 250 | 300 | 1010 | 3,99 | 0,066 |
| 3 | 0,90 | 250 | 300 | 1010 | 3,99 | 0,066 |
| 4 | 2,00 | 200 | 225 | 505 | 3,44 | 0,071 |
| 5 | 2,00 | 250 | 175 | 505 | 3,44 | 0,071 |

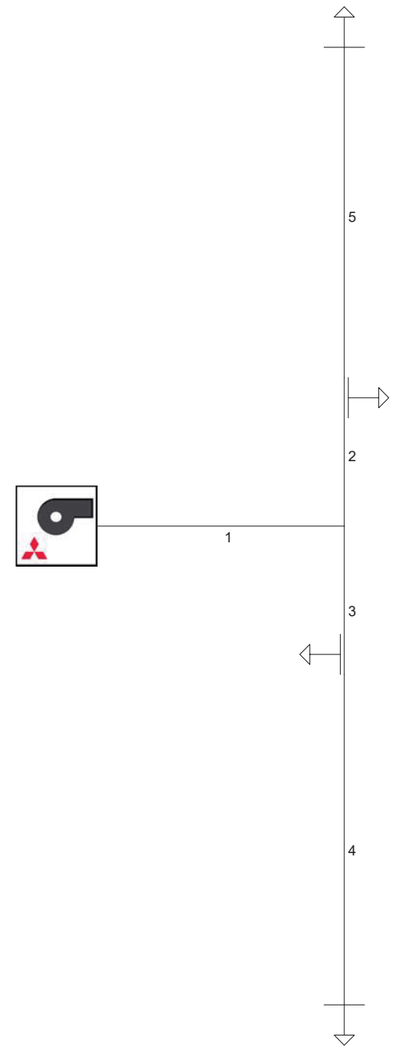
| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,55 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3/ 4 | 0,55 | 0,00 |
| 1/ 3 | 0,41 | 0,14 |
| 1/ 2 | 0,41 | 0,14 |

Material: Acero galvanizado

Superficie de material: 9,2 m²







**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 6_P1
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424  609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

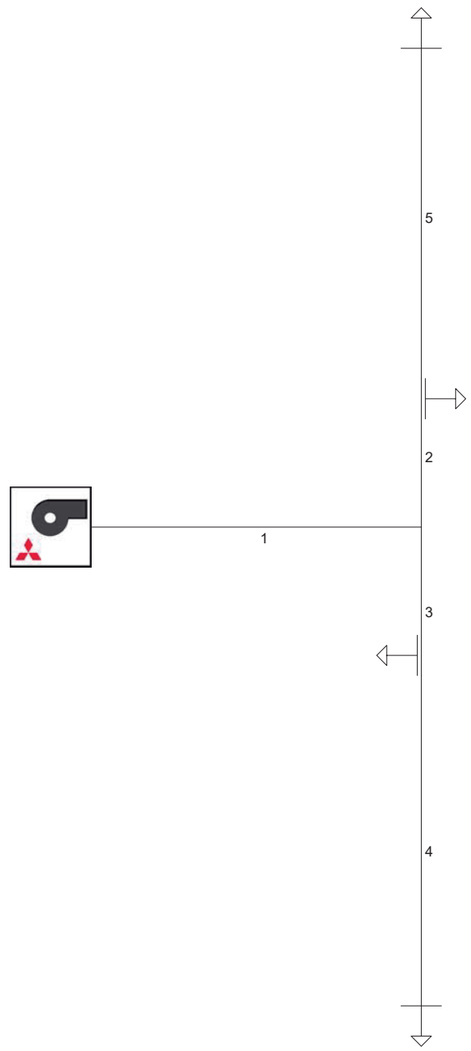
| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 2,00 | 250 | 525 | 2097 | 4,89 | 0,070 |
| 2 | 0,90 | 250 | 300 | 1049 | 4,15 | 0,071 |
| 3 | 0,90 | 250 | 300 | 1049 | 4,15 | 0,071 |
| 4 | 2,00 | 225 | 225 | 524 | 3,11 | 0,054 |
| 5 | 2,00 | 225 | 225 | 524 | 3,11 | 0,054 |





| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,57 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3/ 4 | 0,57 | 0,00 |
| 1/ 3 | 0,47 | 0,11 |
| 1/ 2 | 0,47 | 0,11 |

Material: Acero galvanizado
Superficie de material: 10,4 m²








**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 7_P1
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424 609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 2,00 | 250 | 525 | 2069 | 4,83 | 0,068 |
| 2 | 0,90 | 250 | 300 | 1035 | 4,09 | 0,069 |
| 3 | 0,90 | 250 | 300 | 1035 | 4,09 | 0,069 |
| 4 | 2,00 | 225 | 225 | 517 | 3,07 | 0,053 |
| 5 | 2,00 | 225 | 225 | 517 | 3,07 | 0,053 |

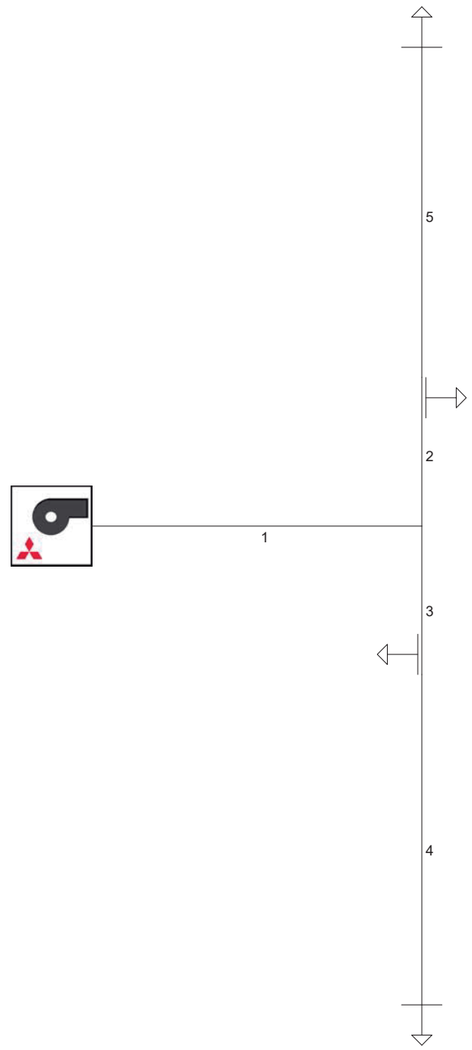
| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,56 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3/ 4 | 0,56 | 0,00 |
| 1/ 3 | 0,45 | 0,11 |
| 1/ 2 | 0,45 | 0,11 |

Material: Acero galvanizado

Superficie de material: 10,4 m²







**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Aula 8_P1
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424  609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

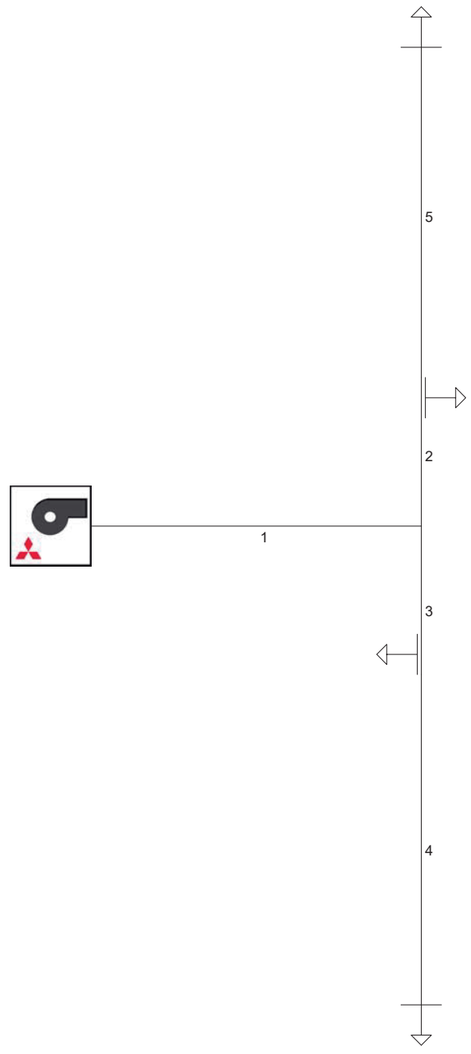
| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 2,00 | 250 | 500 | 2011 | 4,90 | 0,072 |
| 2 | 0,90 | 250 | 300 | 1006 | 3,98 | 0,066 |
| 3 | 0,90 | 250 | 300 | 1006 | 3,98 | 0,066 |
| 4 | 2,00 | 200 | 225 | 503 | 3,43 | 0,070 |
| 5 | 2,00 | 200 | 225 | 503 | 3,43 | 0,070 |





| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 5 | 0,59 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 3/ 4 | 0,59 | 0,00 |
| 1/ 3 | 0,45 | 0,14 |
| 1/ 2 | 0,45 | 0,14 |

Material: Acero galvanizado
Superficie de material: 10,1 m²






FAHE Consulting Arquitectura S.L.P.

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: Informatica 1 y 2_P1
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424 609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 1,70 | 250 | 425 | 1744 | 4,99 | 0,082 |
| 2 | 2,00 | 250 | 325 | 1163 | 4,43 | 0,078 |
| 3 | 2,00 | 200 | 225 | 581 | 3,83 | 0,084 |

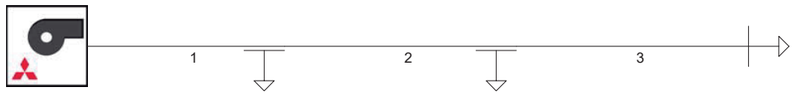
| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| 1/ 2/ 3 | 0,46 | MÁXIMA(referencia) |
| 1/ 2 | 0,30 | 0,17 |
| 1 | 0,14 | 0,32 |

Material: Acero galvanizado

Superficie de material: 7,6 m²







**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

Proyecto nº: CARLES FAUST_BLANES
Ref.: RCE-6700-EC_P1
Dirección: Carrer Vila de Lloret 98
Teléfono: 933 634 424  609 376 420
FAX: 933 634 425
Persona contacto: Alex Falcones de Sierra

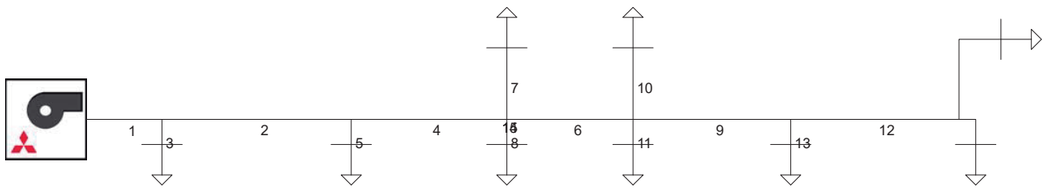
| CODIGO | LONGITUD | ALTURA | ANCHURA | CAUDAL | VELOCIDAD | P.CARGA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ( m ) | ( mm ) | ( mm ) | ( m³/h ) | ( m/s ) | (mm.c.a/m) |
| 1 | 3,60 | 500 | 675 | 6750 | 5,99 | 0,056 |
| 2 | 9,00 | 500 | 600 | 5670 | 5,73 | 0,056 |
| 3 | 1,20 | 250 | 375 | 1080 | 3,55 | 0,048 |
| 4 | 7,40 | 300 | 900 | 4545 | 5,35 | 0,054 |
| 5 | 1,20 | 250 | 375 | 1125 | 3,70 | 0,051 |
| 6 | 6,00 | 300 | 725 | 3555 | 5,07 | 0,055 |
| 7 | 3,40 | 150 | 150 | 135 | 1,99 | 0,042 |
| 8 | 1,20 | 300 | 250 | 855 | 3,38 | 0,049 |
| 9 | 7,50 | 300 | 550 | 2565 | 4,71 | 0,056 |
| 10 | 3,40 | 150 | 150 | 135 | 1,99 | 0,042 |
| 11 | 1,20 | 300 | 250 | 855 | 3,38 | 0,049 |
| 12 | 8,00 | 300 | 350 | 1440 | 4,06 | 0,056 |
| 13 | 1,20 | 250 | 375 | 1125 | 3,70 | 0,051 |
| 14 | 2,00 | 250 | 375 | 1080 | 3,55 | 0,048 |
| 15 | 5,80 | 200 | 175 | 360 | 2,98 | 0,061 |

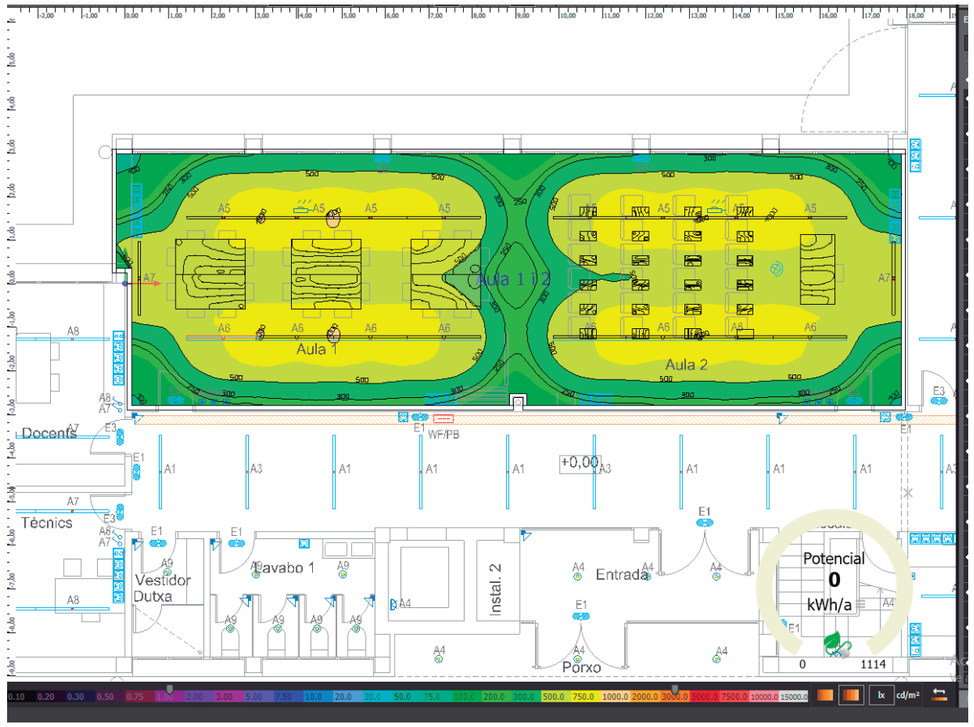




| TRAYECTORIA | P.CARGA | DESCARGA |
|---|---|---|
| | (mm.c.a) | (mm.c.a) |
| **1/ 2/ 4/ 6/ 9/ 12/ 15** | 2,74 | MÁXIMA(referencia) |
| **1/ 2/ 4/ 6/ 9/ 12/ 14** | 2,43 | 0,31 |
| **1/ 2/ 4/ 6/ 9/ 13** | 2,12 | 0,61 |
| **1/ 2/ 4/ 6/ 11** | 1,58 | 1,16 |
| **1/ 2/ 4/ 6/ 10** | 1,63 | 1,10 |
| **1/ 2/ 4/ 8** | 1,24 | 1,50 |
| **1/ 2/ 4/ 7** | 1,30 | 1,43 |
| **1/ 2/ 5** | 0,85 | 1,89 |
| **1/ 3** | 0,32 | 2,41 |

Material: Acero galvanizado
Superficie de material: 119,4 m²


1
3
2
5
4
7
15
8
6
10
11
9
13
12






# KeyLine, suspendida

## SM350C 34S/840 PSD PCS L1500 WH

KeyLine, 26 W, Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI, Haz medio, 74° x 74°

Hoy en día, muchos diseñadores de iluminación y propietarios de oficinas prefieren las líneas de luz. La razón es sencilla. Las líneas de luz no sólo tienen un diseño minimalista, sino que también brindan muchas más opciones y flexibilidad. Líneas continuas, luminarias independientes, diferentes formas e incluso distintos colores; todo es posible. Y con KeyLine, todas estas ventajas se obtienen a un precio competitivo, sin dejar de cumplir las normas de iluminación de las oficinas. KeyLine es una excelente gama de líneas de luz con un diseño minimalista y con un alto flujo luminoso para iluminar cualquier espacio de oficinas. Pero con un cómodo bajo nivel de deslumbramiento que resulta cómodo para la vista y es conforme con la normativa UGR19. Esto hace de KeyLine una solución ideal para aplicaciones lineales, así como para luminarias independientes suspendidas o montadas en superficie. Una gama que ofrece lo último en flexibilidad y posibilidades ilimitadas. La flexibilidad de diseño de KeyLine se manifiesta en distintas longitudes, colores y flujos: incluidas formas en L, así como líneas rectas. Todo ello con una alta eficacia de hasta 130 lm/W y la opción de añadir conectividad y control inalámbrico. A ello se añade un precio atractivo y con KeyLine puede disfrutar de un buen retorno de la inversión.

### Advertencias y seguridad

- Las luminarias KeyLine tienen una clasificación IP20 y no están protegidas contra la entrada de agua. Recomendamos encarecidamente que se compruebe la idoneidad del entorno de instalación.
- Si, a pesar de la advertencia de clasificación IP20, puede entrar agua en las luminarias, Philips y Signify no pueden garantizar la seguridad o evitar que no se produzcan fallos. En este caso la garantía del producto no se aplica y queda anulada.

### Datos del producto

# KeyLine, suspendida

| Información general | |
|---|---|
| **Fuente de luz sustituible** | No |
| **Número de unidades de equipo** | 1 unidad |
| **Driver incluido** | Sí |
| **Código de gama de producto** | SM350C [KeyLine] |
| **Lighting Technology** | LED |
| **Escalera de valor** | Óptima |
| **Marca CE** | Sí |
| **Período de garantía** | 5 años |
| **Marca de inflamabilidad** | Para su montaje en superficies normalmente inflamables |
| **Certificado ENEC** | Certificado ENEC |
| **Test del hilo incandescente** | Temperatura 650 °C, duración 30 s |
| **Conforme con EU RoHS** | Sí |

| Datos técnicos de la luz | |
|---|---|
| **Flujo luminoso** | 3.600 lm |
| **Rojo saturado (R9)** | <50 |
| **Temperatura de color correlacionada (Nom)** | 4000 K |
| **Eficacia lumínica (nominal) (nom.)** | 138 lm/W |
| **Índice de reproducción cromática (IRC)** | >80 |
| **Valor de parpadeo (PstLM)** | 1 |
| **Valor de efecto estroboscópico (SVM)** | 0,4 |
| **Ángulo de haz de la fuente de luz** | 120 ° |
| **Color de la fuente de luz** | 840 blanco neutro |
| **Tipo de óptica** | Haz medio |
| **Apertura del haz de luz de la luminaria** | 74° x 74° |
| **Índice de deslumbramiento unificado CEN** | 19 |

| Operativos y eléctricos | |
|---|---|
| **Tensión de entrada** | 220 a 240 V |
| **Line Frequency** | 50 to 60 Hz |
| **Corriente de arranque** | 23,1 A |
| **Tiempo de irrupción** | 221 ms |
| **Consumo de energía** | 26 W |
| **Factor de potencia (fracción)** | 0.9 |
| **Conexión** | Conector push-in de 5 polos |
| **Cable** | - |
| **Número de productos en MCB de 16 A tipo B** | 22 |

| Temperatura | |
|---|---|
| **Rango de temperatura ambiente** | +10 °C a +35 °C |

| Controles y regulación | |
|---|---|
| **Regulable** | Sí |
| **Driver/unidad de alimentación/transformador** | Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI |
| **Interfaz de control** | DALI |
| **Flujo luminoso constante** | No |

| Mecánicos y de carcasa | |
|---|---|
| **Material de la carcasa** | Aluminio |
| **Material del reflector** | Acero |
| **Material óptico** | Policarbonato |
| **Material del cierre óptico/lente** | Policarbonato |
| **Fixation material** | Acero inoxidable |
| **Color de la carcasa** | Blanco RAL 9003 |
| **Acabado de cierre óptico/lente** | Con textura |
| **Longitud global** | 1.407 mm |
| **Anchura global** | 70 mm |
| **Altura global** | 70 mm |
| **Dimensiones (altura x anchura x profundidad)** | 70 x 70 x 1407 mm |

| Aprobación y aplicación | |
|---|---|
| **Código de protección de entrada** | IP20 [Protección de los dedos] |
| **Índice de protección frente a choque mecánico** | IK06 [1 J] |
| **Sustainability rating** | - |
| **Clase de protección IEC** | Seguridad clase I |
| **Riesgo fotobiológico** | Photobiological risk group 0 @200mm to EN62778 |

| Rendimiento inicial (conforme con IEC) | |
|---|---|
| **Tolerancia de flujo luminoso** | +/-10% |
| **Cromaticidad inicial** | (0.39, 0.38) SDCM <3 |
| **Tolerancia de consumo de energía** | +/-10% |

| Rendimiento en el tiempo (conforme con IEC) | |
|---|---|
| **Índice de fallos del equipo de control con una vida útil mediana de 50.000 h** | 5 % |
| **Mantenimiento lumínico con una vida útil media* 50.000 h** | L90 |
| **Mantenimiento lumínico con una vida útil media* 100.000 h** | L80 |

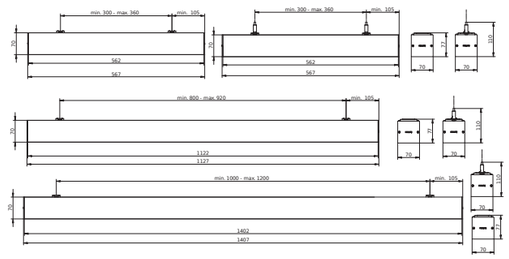
| Condiciones de aplicación | |
|---|---|
| **Temperatura ambiente de rendimiento Tq** | 25 °C |
| **Nivel máximo de atenuación** | 1% |
| **Adecuado para conmutación aleatoria** | No |

| Datos de producto | |
|---|---|
| **Nombre de producto del pedido** | SM350C 34S/840 PSD PCS L1500 WH |
| **Nombre completo del producto** | SM350C 34S/840 PSD PCS L1500 WH |
| **Full EOC** | 871951462447400 |
| **Código de pedido** | 62447400 |
| **Código 12NC** | 910925868383 |
| **Cantidad por paquete** | 1 |
| **EAN/UPC - Producto/Caja** | 8719514624474 |
| **Numerador SAP - Paquetes por caja exterior** | 1 |
| **Embalaje con código EAN/UPC** | 8719514624474 |



# KeyLine, suspendida

## Plano de dimensiones




© 2023 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Philips y el emblema de escudo de Philips son marcas comerciales registradas de Koninklijke Philips N.V.

## A.4 CALCUL LINIES ELECTRIQUES

**CÁLCULO DE SECCIONES DE CABLEADO I CAIDA DE TENSIÓN**

| REF | DESCRIPCIÓN | POTENCIA | COEF. RECEP | COEF SIM | POTENCIA CÁLCULO | TENSIÓN | FACTOR POTENCIA | INTENS | LONG | SECCIÓN POR FASE | CAIDA TENSIÓN (V | CAIDA TENSIÓN (% | CARACT CONDUCTOR | | TIPO DE | CONDUC | CONDUC NEUTRO | CONDUC PROTEC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Kw | | | Kw | V | | A | M | MM | PARCIAL | RELATIVA | TIPO | TENSIÓN AISL | CABLE | | MM | MM |
| | **LINEAS A CUADROS GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CGBT | CUADRO GENERAL | 137,84 | 1,00 | 0,70 | 96,49 | 400 | 0,85 | 163,85 | 30,00 | 95,00 | 1,36 | 0,34 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 95,00 | 47,50 |
| C1 | Centraleta incendis (previsió) | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 230 | 1,00 | 0,87 | 15,00 | 2,50 | 0,19 | 0,05 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| C2 | Centraleta contra intrusio (previsi | 0,20 | 1,00 | 1,00 | 0,20 | 230 | 1,00 | 0,87 | 15,00 | 2,50 | 0,19 | 0,05 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A1 | Enllumenat circulacions PB | 0,45 | 1,00 | 1,00 | 0,45 | 230 | 1,00 | 1,96 | 50,00 | 2,50 | 1,40 | 0,35 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A3.1 | Enllumenat circulacions (vigilanci | 0,15 | 1,00 | 1,00 | 0,15 | 230 | 1,00 | 0,65 | 45,00 | 2,50 | 0,42 | 0,10 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| E1 | Enllumenat d'emergencia | 0,10 | 1,00 | 1,00 | 0,10 | 230 | 1,00 | 0,43 | 50,00 | 1,50 | 0,52 | 0,13 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| A4 | Enllumenat entrada i escales | 0,27 | 1,00 | 1,00 | 0,27 | 230 | 1,00 | 1,17 | 48,00 | 2,50 | 0,80 | 0,20 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| E2 | Enllumenat d'emergencia | 0,10 | 1,00 | 1,00 | 0,10 | 230 | 1,00 | 0,43 | 50,00 | 1,50 | 0,52 | 0,13 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| A5 | Enllumenat aules i taller PB | 0,55 | 1,00 | 1,00 | 0,55 | 230 | 1,00 | 2,39 | 52,00 | 1,50 | 2,96 | 0,74 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| A6 | Enllumenat aules i taller PB | 0,70 | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 230 | 1,00 | 3,04 | 50,00 | 4,00 | 1,36 | 0,34 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| A7 | Enllumenat aules i taller PB | 0,30 | 1,00 | 1,00 | 0,30 | 230 | 1,00 | 1,30 | 56,00 | 2,50 | 1,04 | 0,26 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A8 | Enllumenat despatxos | 0,30 | 1,00 | 1,00 | 0,30 | 230 | 1,00 | 1,30 | 55,00 | 2,50 | 1,02 | 0,26 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A9 | Enllumenat lavabos PB | 0,23 | 1,00 | 1,00 | 0,23 | 230 | 1,00 | 0,98 | 52,00 | 2,50 | 0,73 | 0,18 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A10.1 | Enllumenat instal·lacions i magatz | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 230 | 1,00 | 3,91 | 50,00 | 6,00 | 1,16 | 0,29 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 6,00 | 6,00 |
| AE1 | Enllumenat exterior 1 | 0,30 | 1,00 | 1,00 | 0,30 | 230 | 1,00 | 1,30 | 50,00 | 2,50 | 0,93 | 0,23 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| AE2 | Enllumenat exterior 2 | 0,60 | 1,00 | 1,00 | 0,60 | 230 | 1,00 | 2,61 | 70,00 | 2,50 | 2,61 | 0,65 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| F1 | Endolls aules PB | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 56,00 | 4,00 | 7,50 | 1,88 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| F2 | Endolls aules PB | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 28,00 | 2,50 | 6,00 | 1,50 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| F3 | Endolls despatxos PB | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 55,00 | 4,00 | 7,37 | 1,84 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| FG1 | Endolls generals PB | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 50,00 | 4,00 | 6,70 | 1,67 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| RACK | RACK | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 5,00 | 2,50 | 1,07 | 0,27 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| ASC | Ascensor | 4,20 | 1,00 | 1,00 | 4,20 | 400 | 1,00 | 6,06 | 45,00 | 4,00 | 2,11 | 0,53 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| VE | Vehicle electric | 7,00 | 1,00 | 1,00 | 7,00 | 400 | 1,00 | 10,10 | 50,00 | 2,50 | 6,25 | 1,56 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| SQA6 | Subquadre Aula 6 PB | 8,45 | 1,00 | 0,70 | 5,92 | 400 | 0,85 | 10,04 | 45,00 | 6,00 | 1,98 | 0,50 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 6,00 | 6,00 |
| FA6.1 | Endolls aula 6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA6.2 | Endolls aula 6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA6.3 | Endolls aula 6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA6.4 | Endolls aula 6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA6.5 | Endolls aula 6 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| RACK | RACK aula 6 | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 5,00 | 2,50 | 1,07 | 0,27 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| Reserva | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SQA7 | Subquadre Aula 7 PB | 8,45 | 1,00 | 0,70 | 5,92 | 400 | 0,85 | 10,04 | 40,00 | 6,00 | 1,76 | 0,44 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 6,00 | 6,00 |
| FA7.1 | Endolls aula 7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA7.2 | Endolls aula 7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA7.3 | Endolls aula 7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA7.4 | Endolls aula 7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA7.5 | Endolls aula 7 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| RACK | RACK aula 7 | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 5,00 | 2,50 | 1,07 | 0,27 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| Reserva | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SQA8 | Subquadre Aula 8 PB | 8,45 | 1,00 | 0,70 | 5,92 | 400 | 0,85 | 10,04 | 15,00 | 2,50 | 1,58 | 0,40 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| FA8.1 | Endolls aula 8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA8.2 | Endolls aula 8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA8.3 | Endolls aula 8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FA8.4 | Endolls aula 8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA8.5 | Endolls aula 8 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| RACK | RACK aula 8 | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 5,00 | 2,50 | 1,07 | 0,27 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| Reserva | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SQA9 | Subquadre Aula 9 PB | 8,45 | 1,00 | 0,70 | 5,92 | 400 | 0,85 | 10,04 | 10,00 | 2,50 | 1,06 | 0,26 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| FA9.1 | Endolls aula 9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA9.2 | Endolls aula 9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA9.3 | Endolls aula 9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA9.4 | Endolls aula 9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| FA9.5 | Endolls aula 9 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 230 | 1,00 | 4,35 | 8,00 | 1,50 | 0,83 | 0,21 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| RACK | RACK | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 5,00 | 2,50 | 1,07 | 0,27 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| Reserva | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SQP1 | Subquadre P1 | 16,67 | 1,00 | 0,70 | 11,67 | 400 | 0,85 | 19,81 | 20,00 | 6,00 | 1,74 | 0,43 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 6,00 | 6,00 |
| A3.2 | Enllumenat circulacions (vigilanci | 0,13 | 1,00 | 1,00 | 0,13 | 230 | 1,00 | 0,54 | 45,00 | 2,50 | 0,35 | 0,09 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A10.2 | Enllumenat instal·lacions i magat | 0,54 | 1,00 | 1,00 | 0,54 | 230 | 1,00 | 2,35 | 50,00 | 2,50 | 1,68 | 0,42 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A2 | Enllumenat circulacions P1 | 0,38 | 1,00 | 1,00 | 0,38 | 230 | 1,00 | 1,63 | 50,00 | 2,50 | 1,16 | 0,29 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| E3 | Enllumenat d'emergencia aules P | 0,10 | 1,00 | 1,00 | 0,10 | 230 | 1,00 | 0,43 | 56,00 | 1,50 | 0,58 | 0,14 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| A11 | Enllumenat aules P1 | 0,55 | 1,00 | 1,00 | 0,55 | 230 | 1,00 | 2,39 | 56,00 | 2,50 | 1,91 | 0,48 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A12 | Enllumenat aules P1 | 0,70 | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 230 | 1,00 | 3,04 | 53,00 | 2,50 | 2,30 | 0,58 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| A13 | Enllumenat aules P1 | 0,38 | 1,00 | 1,00 | 0,38 | 230 | 1,00 | 1,63 | 56,00 | 2,50 | 1,30 | 0,33 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| E4 | Enllumenat d'emergencia aules P | 0,10 | 1,00 | 1,00 | 0,10 | 230 | 1,00 | 0,43 | 53,00 | 1,50 | 0,55 | 0,14 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 1,50 | 1,50 |
| F4 | Endolls aules P1 | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 56,00 | 4,00 | 7,50 | 1,88 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| F5 | Endolls aules P1 | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 30,00 | 2,50 | 6,43 | 1,61 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 2,50 | 2,50 |
| F6 | Endolls despatxos i office P1 | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 55,00 | 4,00 | 7,37 | 1,84 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| FG2 | Endolls generals P1 | 3,45 | 1,00 | 1,00 | 3,45 | 230 | 1,00 | 15,00 | 60,00 | 4,00 | 8,04 | 2,01 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SQC | Subquadre Climatització | 53,58 | 1,00 | 0,70 | 37,51 | 400 | 0,85 | 63,69 | 10,00 | 25,00 | 0,67 | 0,17 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 25,00 | 16,00 |
| UE1 | Unitat exterior 1 climatització | 23,40 | 1,25 | 1,00 | 29,25 | 400 | 0,85 | 49,67 | 50,00 | 16,00 | 4,08 | 1,02 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 16,00 | 16,00 |
| UE2 | Unitat exterior 2 climatització | 20,70 | 1,25 | 1,00 | 25,88 | 400 | 0,85 | 43,94 | 50,00 | 16,00 | 3,61 | 0,90 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 16,00 | 16,00 |
| ACS | Calentador ACS | 6,00 | 1,25 | 1,00 | 7,50 | 400 | 0,85 | 12,74 | 50,00 | 6,00 | 2,79 | 0,70 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 6,00 | 6,00 |
| UI1 | Unitats interiors PB | 1,76 | 1,25 | 1,00 | 2,20 | 230 | 0,85 | 11,25 | 60,00 | 4,00 | 5,12 | 1,28 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |
| UI2 | Unitats interiors P1 | 1,72 | 1,25 | 1,00 | 2,15 | 230 | 0,85 | 11,00 | 45,00 | 4,00 | 3,76 | 0,94 | RZ1-K | 0,6/1Kv | Cu | BANDEJA | 4,00 | 4,00 |

## A.5 FOTOVOLTAICA

**FAHE Consulting Arquitectura e Inge**
Miriam Sánchez

VIESMANN

**Viessmann S.L.**
Calle Sierra Nevada, 13
28320, Pinto
España

**Persona de contacto:**
Adrián Gonzalo Aragonés

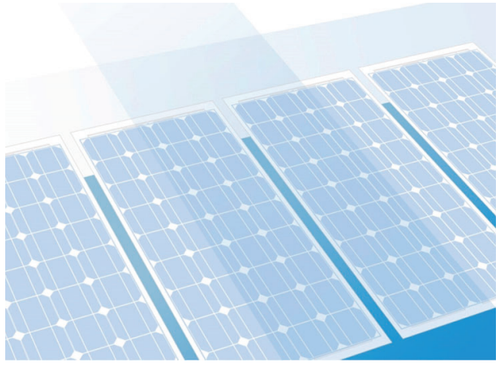
**Nº de cliente:** 718907182
**Nombre del proyecto:** Estudio FV - CENTRO DOCENTE EN BLANES
**N.º de oferta:** 240516-gooa-1-A

16/05/2024

# Su sistema FV de Viessmann S.L.

## Dirección de la instalación

GIRONA



Descripción del proyecto:
Estudio fotovoltaico para CENTRO DOCENTE EN BLANES





VIESMANN

# Vista general del proyecto

## Instalación FV

| Sistema FV conectado a la red | | |
|---|---|---|
| Datos climáticos | Blanes, ESP (1996 - 2015) | |
| Fuente de los valores | Meteonorm 8.1(i) | |
| Potencia generador FV | 33 | kWp |
| Superficie generador FV | 156,8 | m² |
| Número de módulos FV | 60 | |
| Número de inversores | 2 | |

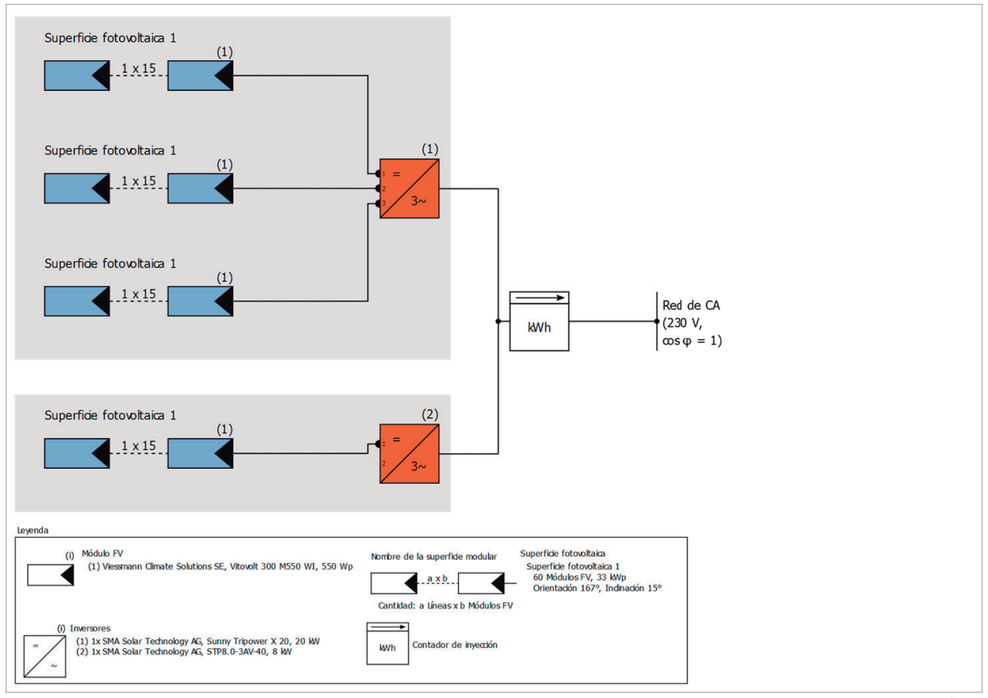



Figura: Diagrama esquemático

# Pronóstico rendim.

| Pronóstico rendim. | | |
|---|---|---|
| Potencia generador FV | 33,00 | kWp |
| Rendimiento anual espec. | 1.405,59 | kWh/kWp |
| Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR) | 85,14 | % |
| Inyección en la red | 46.425 | kWh/Año |
| Inyección en la red en el primer año (incl. degradación del módulo) | 46.425 | kWh/Año |
| Consumo Standby (Inversores) | 40 | kWh/Año |
| Emisiones de $CO_2$ evitadas | 21.801 | kg / año |

Los resultados han sido calculados mediante un modelo de cálculo matemático de la empresa Valentin Software GmbH (algoritmos PV*SOL). Los resultados reales de la instalación fotovoltaica pueden mostrar variaciones debido a las variaciones meteorológicas, curvas de eficiencia de los modulos o de inversores así como a otras causas.



**Estudio FV - CENTRO DOCENTE EN BLANES**

**Viessmann S.L.**
**Número de oferta:** 240516-gooa-1-A

# Disposición de la instalación

## Resumen

| Datos del sistema | |
|---|---|
| Tipo de instalación | Sistema FV conectado a la red |

| Datos climáticos | |
|---|---|
| Ubicación | Blanes, ESP (1996 - 2015) |
| Fuente de los valores | Meteonorm 8.1(i) |
| Resolución de los datos | 1 h |
| Modelos de simulación utilizados: | |
| - Radiación difusa sobre la horizontal | Hofmann |
| - Radiación sobre superficie inclinada | Hay & Davies |

## Superficies de módulos

### 1. Superficie fotovoltaica - Superficie fotovoltaica 1

| Generador FV, 1. Superficie fotovoltaica - Superficie fotovoltaica 1 | |
|---|---|
| Nombre | Superficie fotovoltaica 1 |
| Módulos FV | 60 x Vitovolt 300 M550 WI (v3) |
| Fabricante | Viessmann Climate Solutions SE |
| Inclinación | 15 ° |
| Orientación | Sur 167 ° |
| Situación de montaje | Sobre soportes - tejado |
| Superficie generador FV | 156,8 m² |

## Conexión del inversor

| Conexión 1 | |
|---|---|
| Superficie fotovoltaica | Superficie fotovoltaica 1 |
| Inversores 1 | |
| Modelo | Sunny Tripower X 20 (v3) |
| Fabricante | SMA Solar Technology AG |
| Cantidad | 1 |
| Factor de dimensionamiento | 123,8 % |
| Conexión | MPP 1: 1 x 15 |
| | MPP 2: 1 x 15 |
| | MPP 3: 1 x 15 |
| Inversores 2 | |
| Modelo | STP8.0-3AV-40 (v3) |
| Fabricante | SMA Solar Technology AG |
| Cantidad | 1 |
| Factor de dimensionamiento | 103,1 % |
| Conexión | MPP 1: 1 x 15 |
| | MPP 2: no ocupado |

# Red de CA

| Red de CA | |
|---|---|
| Número de fases | 3 |
| Tensión de red entre fase y neutro | 230 V |
| Factor de desfase (cos phi) | +/- 1 |





# Resultados de simulación

## Resultados Sistema completo

| Instalación FV | | |
|---|---|---|
| Potencia generador FV | 33,00 | kWp |
| Rendimiento anual espec. | 1.405,59 | kWh/kWp |
| Coeficiente de rendimiento de la instalación (PR) | 85,14 | % |
| Inyección en la red | 46.425 | kWh/Año |
| Inyección en la red en el primer año (incl. degradación del módulo) | 46.425 | kWh/Año |
| Consumo Standby (Inversores) | 40 | kWh/Año |
| Emisiones de $CO_2$ evitadas | 21.801 | kg / año |

Gráfico de flujo de energía
Proyecto: Estudio FV - CENTRO DOCENTE EN BLANES




Figura: Flujo de energía

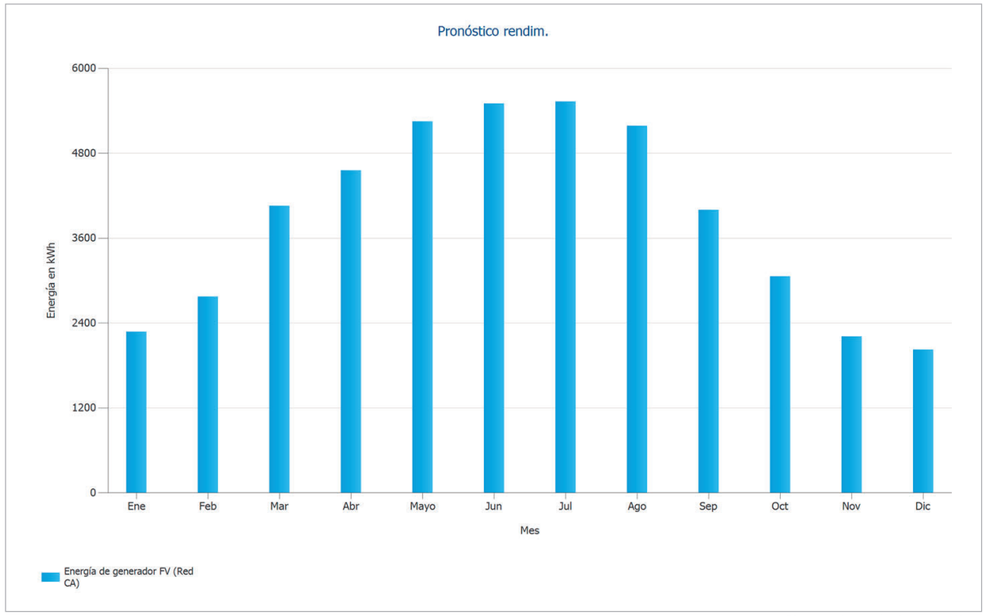



Figura: Pronóstico rendim.





# Planos y listado de piezas

## Esquema eléctrico

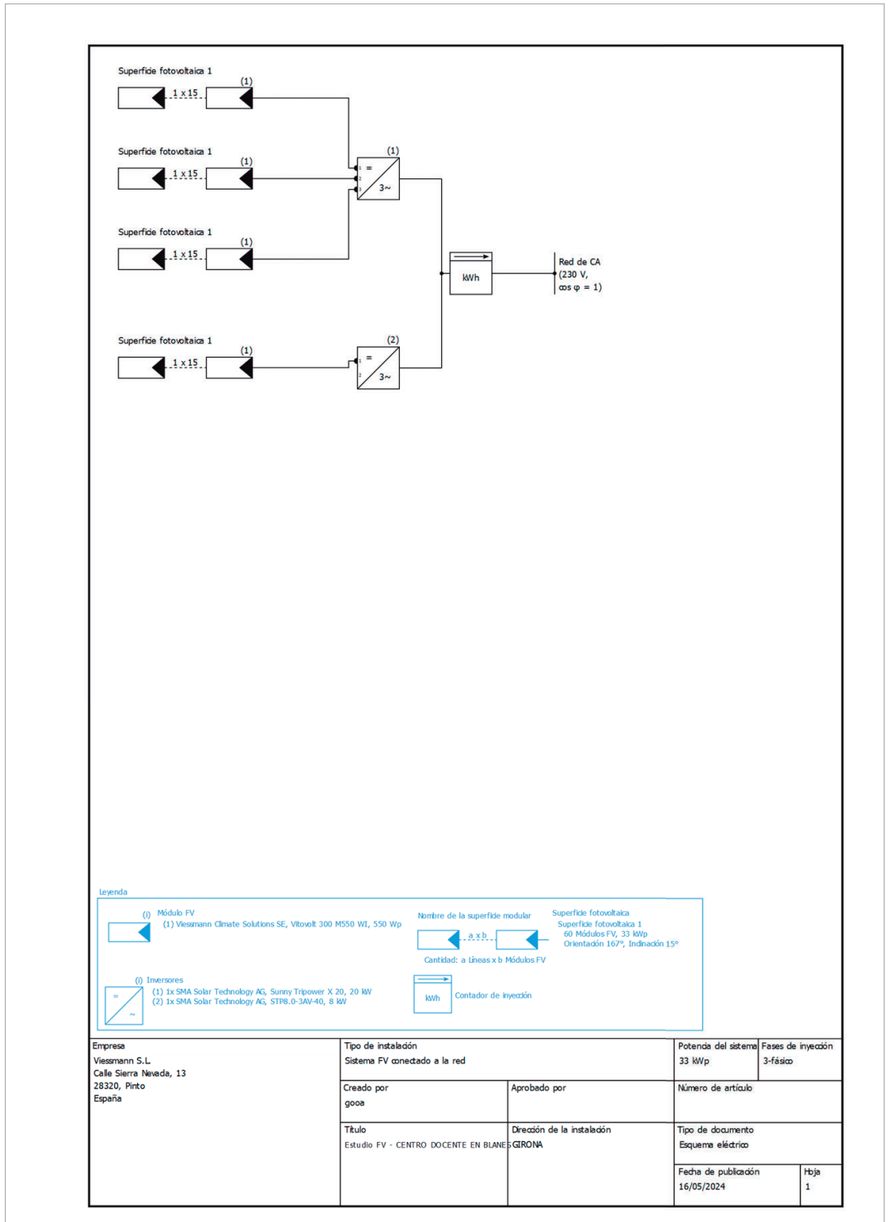



Figura: Esquema eléctrico

# PRISMA 310A

**Hoja de producto**

## Regulador de potencia para el autoconsumo

Con cumplimiento de los criterios de la UNE 217001-IN




*Figura 1 PRISMA 310A - un controlador dinámico de potencia con inyección CERO compacto*

### Autoconsumo de electricidad sin excedentes

***PRISMA 310A permite regular la potencia obtenida de fuentes renovables y aportar garantías físicas y lógicas para decidir qué potencia debemos o deseamos consumir de la red.***

***Integra en el mismo dispositivo un contador para la regulación instantánea y elimina la necesidad de otros componentes externos en la regulación de la potencia***

**Descripción**

El PRISMA 310A es un controlador dinámico de potencia que permite regular el nivel de generación de los inversores de una instalación de producción (fotovoltaica, eolica,...) en función del consumo instantáneo. El objetivo final es limitar o eliminar la exportación de energía, de la manera más eficiente, consiguiendo maximizar la producción cumpliendo las restricciones normativas y técnicas.

**Características**

Equipo multifunción con capacidad de:

- Gestionar múltiples modelos de inversores de distintos fabricantes.:
  - Comunicación TCP (Sunspec/Modbus).
  - Comunicación RS485 RTU (Modbus+...). (Requiere pasarela REN-TTL-485)
- Ajustado según legislación local (Ej: España fase de mínimo consumo, media de consumos, ...)
- Aplicable a instalaciones monofásicas y trifásicas.
- Proporciona Servidor Modbus/TCP para monitorización
- Datos instantáneos en pantalla y mediante señalización luminosa y acústica.
- En modalidad autoconsumo sin excedentes:
  - Evita la inyección de energía a la red (doble control físico y lógico).
  - Con cumplimiento de norma UNE 217001-IN
- En modalidades más complejas:
  - Con distintos contadores o consumos para instalaciones próximas (hasta 6 instalaciones trifásicas)
  - Con grupos electrógenos (doble control de no inyección y protección de grupo integrada).
  - Controles independientes para cada fase (balanceo dinámico de fases mediante inversores monofásicos), etc.

***Las capacidades de comunicación permiten virtualmente el control de cualquier inversor (*) con capacidad de regulación externa que disponga de los protocolos/mapas de regulación publicados.***

** consultar la lista de equipos homologados*



## Datos técnicos

### Características físicas

| | |
|---|---|
| **Declaración de conformidad** | CE |
| **Alimentación** | 90-265 VAC, 50-60Hz |
| **Condiciones de trabajo** | -20..+70ºC // 5-95% HR sin condensación |
| **Dimensiones** | 90x158x58 |
| **Peso** | 400gr. |
| **Grado de protección** | IP20 |
| **Material caja** | Plástico PC/ABS autoextinguible UL94-V0 |
| **Montaje** | Sobre Carril DIN EN 60715 |
| **Fabricado en** | España. Union Europea |
| **Conexiones de Voltaje Primario** | 3x (85-265VAC) (50/60Hz) |
| **Clase térmica** | Ta70C/B |
| **Denominación de la electrónica** | E310A |
| **Denominación del firmware** | PRISMA 310A |
| **Relé de desconexión/contactor** | Contacto seco (sin tensión) Tipo AC1. Máximo 16A / 250VAC. Tipo AC15. Máximo 1,5A / 240V |

### Comunicaciones

| | |
|---|---|
| **Comunicación inversores** | RS-485 Ethernet |
| **Protocolos** | ComLynx Modbus TCP Modbus RTU (Configurable, incluye Sunspec) |
| **Contaje directo** | Transformador XXX/5A |
| **Comunicación Contadores externos** | Ethernet |
| **Comunicación externa** | Servidor Modbus TCP |
| **Denominación del firmware** | PRISMA 310A |

**Otras funciones:**

- Pantalla integrada OLED 1.3" con pulsador.
- Ethernet RJ45
- 3 lecturas de voltaje + 3 lecturas de intensidad (5A)
- Salida digital (relé).
  - Tipo AC1. Máximo 16A / 250VAC.
  - Tipo AC15. Máximo 1,5A / 240V
- Fuente de alimentación continua integrada (se alimenta externamente con 220V)
- Entrada digital (Señalización de encendido de grupo).
- Bus de comunicaciones TTL (5V). Permite comunicación con equipos 485 (accesorio REN TTL-485) u ordenador USB (Cable REN TTL/USB).
- Leds de señalización (2 verdes/2 naranja/2 rojos)
- Buzzer interno para notificación sonora.
- Reloj interno integrado (+Pila)
- Permite instalación sobre rack-DIN

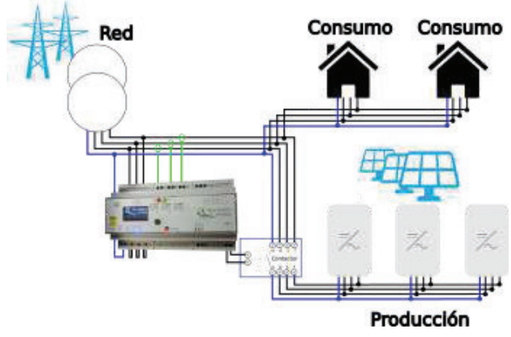
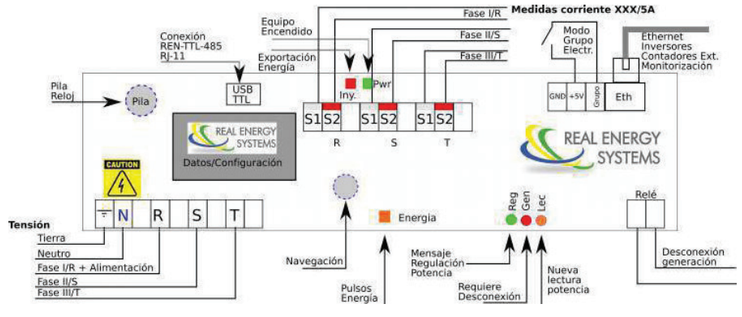



*Figura 2 Esquema unifilar*

### Esquema de conexión



# STEP-PS/1AC/24DC/2.5

**Primary-switched power supply for building automation**

**INTERFACE**

Data sheet
103298_en_01

© PHOENIX CONTACT - 08/2009




## 1 Description

**STEP POWER power supply units – for building automation**
The new STEP POWER generation of compact power supply units is particularly suitable for installation distributors and flat control panels thanks to its design. The power supply units are available with 24 V DC output voltage in four performance classes and widths and with the special voltages 5, 12, 15 and 48 V DC. Their high degree of efficiency and the low standby losses make for high power efficiency.

**Features**

- Easy assembly on the DIN rail or panel
- Maximum energy efficiency thanks to low idling losses
- Quick startup with LED function monitoring
- High operating safety due to long mains buffering under full load and high MTBF (> 500,000 h)
- Can be used worldwide in all industrial sectors due to a wide-range input and an international approval package
- Wide temperature range of -25°C to +70°C
- Parallel connection possible for increased performance and redundancy

**DANGER OF EXPLOSION!**
Only remove equipment when it is disconnected and not in the potentially explosive area.

**DANGER**
The device contains dangerous live elements and high levels of stored energy.
Never carry out work when the power is turned on.

Make sure you always use the latest documentation.
It can be downloaded at www.phoenixcontact.net/download





## 2 Table of contents

1 Description ..... 1
Features ..... 1
2 Table of contents ..... 2
3 Ordering data ..... 3
4 Technical data ..... 3
5 Structure ..... 6
6 Block diagram ..... 7
7 Safety notes ..... 7
8 Installation ..... 8
9 Installation position ..... 8
10 Mounting on DIN rails ..... 9
Assembly ..... 9
Removing ..... 9
11 Connection to various systems ..... 9
12 Input ..... 10
Protection of the primary side ..... 10
Recommended backup fuse for mains protection ..... 10
13 Output ..... 10
Protection of the secondary side ..... 10
14 Signaling ..... 11
15 Function ..... 11
Output characteristic curve ..... 11
Thermal behavior ..... 12
Parallel operation ..... 12
Redundant operation ..... 12
Increased performance ..... 13

## 3 Ordering data

| Description | Type | Order No. | Pcs. / Pkt. |
|---|---|---|---|
| DIN rail power supply of 24 V DC/2.5 A, primary switched, single phase. | STEP-PS/1AC/24DC/2.5 | 2868651 | 1 |

## 4 Technical data

| Input data | |
|---|---|
| Input nominal voltage range | 100 V AC ... 240 V AC |
| AC input voltage range | 85 V AC ... 264 V AC |
| DC input voltage range | 95 V DC ... 250 V DC |
| AC frequency range | 45 Hz ... 65 Hz |
| DC frequency range | 0 Hz |
| Current consumption | Approx. 0.8 A (120 V AC)<br>Approx. 0.4 A (230 V AC) |
| Inrush current limitation | < 15 A (typical) |
| $i^2t$ | < 0.6 $A^2s$ |
| Power failure bypass | > 20 ms (120 V AC)<br>> 100 ms (230 V AC) |
| Typical response time | < 0.5 s |
| Protective circuitry | Transient surge protection Varistor |
| Input fuse, integrated | 3.15 A (slow-blow, internal) |
| Recommended backup fuse for mains protection | 6 A (characteristic B)<br>10 A (characteristic B)<br>16 A (characteristic B) |

| Output data | |
|---|---|
| Nominal output voltage | 24 V DC ±1% |
| Setting range of the output voltage | 22.5 V DC ... 29.5 V DC (> 24 V constant capacity) |
| Output current | 2.5 A (-25°C ... 70°C)<br>2.75 A (-25 °C ... 40 °C permanent)<br>4.4 A (maximum output current) |
| Derating | Above +55°C: 2.5% per Kelvin |
| Control deviation | < 1 % (change in load, static 10% ... 90%)<br>< 2 % (change in load, dynamic 10% ... 90%)<br>< 0.1 % (change in input voltage ±10%) |
| Efficiency | > 86 % (for 230 V AC and nominal values) |
| Ascent time | < 0.5 s ($U_{OUT}$ (10% ... 90%)) |
| Residual ripple | < 50 $mV_{PP}$ (with nominal values) |
| Peak switching voltages | < 50 $mV_{PP}$ (with nominal values) |
| Connection in parallel | Yes, for redundancy and increased capacity |
| Connection in series | Yes |
| Surge protection against internal surge voltages | Yes, limited to approx. 35 V DC |
| Resistance to reverse feed | max. 35 V DC |

| LED status indicator | |
|---|---|
| Status display | "DC OK" LED green / $U_{OUT}$ > 21.5 V: LED lights up |





| General data | |
|---|---|
| Insulation voltage input/output | 4 kV AC (type test)<br>2 kV AC (routine test) |
| Insulation voltage input / PE | 3.5 kV AC (type test)<br>2 kV AC (routine test) |
| Insulation voltage output / PE | 500 V DC (routine test) |
| Degree of protection | IP20 |
| Class of protection | II |
| MTBF | > 500 000 h in acc. with IEC 61709 (SN 29500) |
| Housing material | polycarbonate |
| Foot latch material | Plastic POM |
| Dimensions W / H / D (state of delivery) | 72 mm / 90 mm / 61 mm |
| Weight | 0.3 kg |

| Ambient conditions | |
|---|---|
| Ambient temperature (operation) | -25 °C ... 70 °C (> 55° C derating) |
| Ambient temperature (storage/transport) | -40 °C ... 85 °C |
| Max. permissible relative humidity (operation) | 95 % (at 25 °C, no condensation) |
| Vibration (operation) | < 15 Hz, amplitude ±2.5 mm in acc. with IEC 60068-2-6<br>15 Hz ... 150 Hz, 2.3g, 90 min. |
| Shock | 30g in all directions in acc. with IEC 60068-2-27 |
| Pollution degree in acc. with EN 50178 | 2 |
| Climatic class | 3K3 (in acc. with EN 60721) |

| Standards | |
|---|---|
| Electrical Equipment for Machinery | EN 60204 |
| Safety transformers for power supply units | IEC 61558-2-17 |
| Electrical safety (of information technology equipment) | IEC 60950/VDE 0805 (SELV) |
| Electronic equipment for use in electrical power installations | EN 50178/VDE 0160 (PELV) |
| SELV | IEC 60950 (SELV) and EN 60204 (PELV) |
| Safe isolation | DIN VDE 0100-410<br>DIN VDE 0106-1010 |
| Protection against electric shock | DIN 57100-410 |
| Protection against electric shock, basic requirements for safe isolation in electrical equipment | DIN VDE 0106-101 |
| Limitation of mains harmonic currents | EN 61000-3-2 |
| Certificate | CB Scheme |

| Approvals | |
|---|---|
| UL approvals | UL/C-UL listed UL 508<br>UL/C-UL Recognized UL 60950<br>NEC Class 2 as per UL 1310 |
| Shipbuilding | German Lloyd, ABS, LR, RINA, NK, DNV, BV |

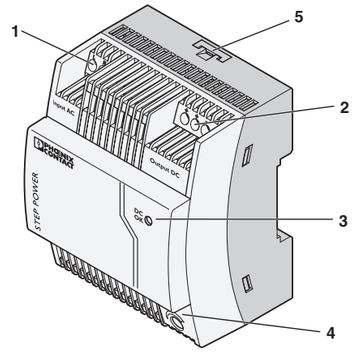
| Conformance with EMC guideline 2004/108/EC and for low-voltage guideline 2006/95/EC | | |
|---|---|---|
| **Noise immunity according to EN 61000-6-2** | | |
| Electrostatic discharge | EN 61000-4-2 | |
| | Housing | Level 3 |
| | Contact discharge | ± 6 kV (Contact discharge) |
| | Discharge in air | ± 8 kV (Air discharge) |
| | Comments | Criterion B |
| Electromagnetic HF field | EN 61000-4-3 | |
| | Housing | Level 4 |
| | Frequency range | 80 MHz ... 3000 MHz |
| | Field intensity | 10 V/m |
| | Comments | Criterion A |
| Fast transients (burst) | EN 61000-4-4 | |
| | Input | 4 kV (level 4 - asymmetrical) |
| | Output | 2 kV (Level 3 - asymmetrical) |
| | Comments | Criterion B |
| Surge current loads (surge) | EN 61000-4-5 | |
| | Input | 4 kV (asymmetrical: Conductor to ground)<br>2 kV (symmetrical: Conductor to conductor) |
| | Output | 2 kV (level 3 - asymmetrical: conductor to ground)<br>1 kV (Level 3 - symmetrical: Conductor to conductor) |
| | Comments | Criterion B |
| Conducted interference | EN 61000-4-6 | |
| | Input/output | Level 3 - asymmetrical |
| | Frequency range | 10 kHz ... 80 MHz |
| | Voltage | 10 V |
| | Comments | Criterion A |
| Voltage dips | EN 61000-4-11 | |
| | Input | (mains buffering > 20 ms) |
| | Comments | Criterion A |

| Emitted interference in acc. with EN 61000-6-3 | |
|---|---|
| Radio interference voltage in acc. with EN 55011 | EN 55011 (EN 55022) class B used in industry and residential area / EMC 1 |
| Emitted radio interference in acc. with EN 55011 | EN 55011 (EN 55022) class B used in industry and residential area / EMC 1 |





## 5 Structure



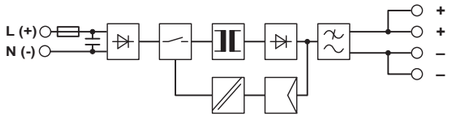

**1** AC input
**2** DC output
**3** "DC OK" LED
**4** Potentiometer 22.5 V DC ... 29.5 V DC
**5** Universal snap-on foot for EN DIN rails and for wall mounting

| | [mm²] | | AWG | [Nm] |
|---|---|---|---|---|
| | solid | stranded | | Torque |
| Input | 0.2 - 2.5 | 0.2 - 2.5 | 24 - 12 | 0.6 - 0.8 |
| Output | 0.2 - 2.5 | 0.2 - 2.5 | 24 - 12 | 0.6 - 0.8 |

| Input data | |
|---|---|
| Input nominal voltage range | 100 V AC ... 240 V AC |
| AC input voltage range | 85 V AC ... 264 V AC |
| DC input voltage range | 95 V DC ... 250 V DC |
| AC frequency range | 45 Hz ... 65 Hz |
| DC frequency range | 0 Hz |
| Input fuse, integrated | 3.15 A (slow-blow, internal) |
| Recommended backup fuse for mains protection | 6 A (characteristic B)<br>10 A (characteristic B)<br>16 A (characteristic B) |
| Type of connection | Screw connection |
| Stripping length | 6.5 mm |

| Output data | |
|---|---|
| Nominal output voltage | 24 V DC ±1% |
| Setting range of the output voltage | 22.5 V DC ... 29.5 V DC (> 24 V constant capacity) |
| Output current | 2.5 A (-25°C ... 70°C)<br>2.75 A (-25 °C ... 40 °C permanent)<br>4.4 A (maximum output current) |
| Type of connection | Screw connection |
| Stripping length | 6.5 mm |

## 6 Block diagram




## 7 Safety notes

**DANGER OF EXPLOSION!**

Only remove equipment when it is disconnected and not in the potentially explosive area.

**DANGER**

The device contains dangerous live elements and high levels of stored energy.
Never carry out work when the power is turned on.

**WARNING**

Before startup please ensure:

The mains connection has been carried out by a competent person and protection against electric shock is guaranteed!

The device can be disconnected outside the power supply unit in accordance with the regulations as in EN 60950 (e.g. through primary side line protection)!

All feed lines are sufficiently protected and dimensioned!

All output lines are dimensioned according to the maximum output current of the device or separately protected!

Sufficient convection is guaranteed!

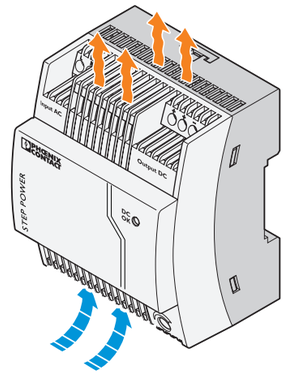
**CAUTION**

The power supply units are built-in devices. The device may only be installed and put into operation by qualified personnel. The corresponding national regulations must be observed.





## 8 Installation

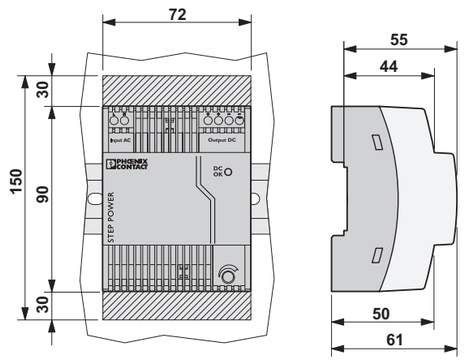



**ATTENTION**

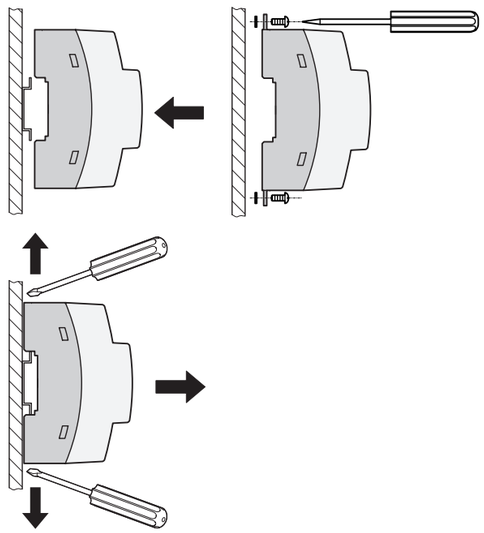
In order to ensure sufficient convection, we recommend a minimum vertical distance of 30 mm to the other devices.

The power supply can be snapped onto all DIN rails in accordance with EN 60715. Wall mounting is also possible. The device must be mounted horizontally (connection terminal blocks on top).

## 9 Installation position



## 10 Mounting on DIN rails



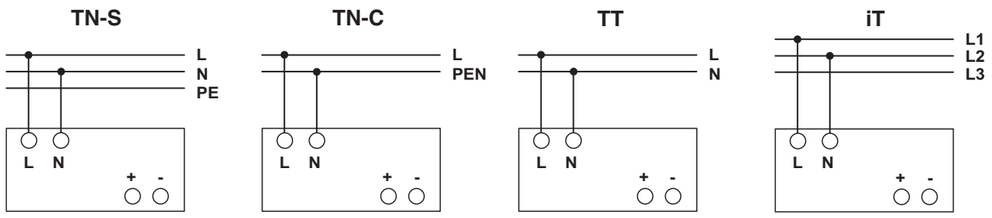
**Assembly**

To mount on an EN DIN rail, snap the device straight onto the DIN rail.
If the power supply unit is to be fastened directly onto an even surface, press the orange base latch upward and down. Place a washer between the pulled-out base latch and the even surface (max. outer diameter 8.5 mm, max. thickness 1.3 mm, e.g., spring washer for M4 in acc. with DIN 127-B or toothed lock washer in acc. with DIN 6797).
Then fasten the device with two screws (max. thread diameter 4 mm, max. head diameter 8.5 mm).

**Removing**

To dismantle from the EN DIN rail, press the orange base latch outward and pull the device off of the DIN rail.
In the case of wall mounting, loosen the screws and press the base latch inwards again.

## 11 Connection to various systems



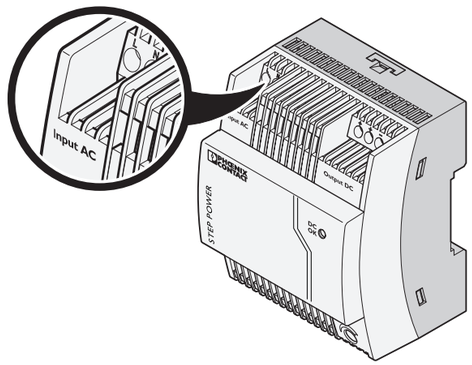

The 100 V AC ... 240 V AC connection is made using the L and N screw connections.
The device can be connected to 1-phase AC networks or to two of the phase conductors of three-phase systems (TN, TT or IT networks in acc. with VDE 0100-300/IEC 60364-3) with nominal voltages of 100 V AC ...240 V AC.

For operation on two of the phase conductors of a three-phase system, an isolating facility for all poles must be provided.





## 12 Input




**CAUTION**
If an internal fuse is triggered, there is most probably a malfunction in the device. In this case, the device must be inspected in the factory!

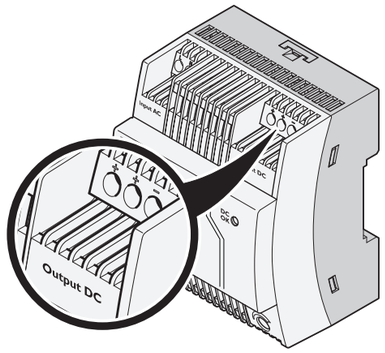
**Protection of the primary side**

The device must be installed in acc. with the regulations as in EN 60950. It must be possible to disconnect the device using a suitable isolating facility outside the power supply.
The primary side line protection, for example, is suitable. For device protection, there is an internal fuse. Additional device protection is not necessary.

**Recommended backup fuse for mains protection**

Power circuit-breaker 6 A, 10 A or 16 A, characteristic B (or identical function). Connect a suitable fuse upstream for DC applications!

## 13 Output




**CAUTION**
Make sure that all output lines are dimensioned according to the maximum output current or are separately protected. The cables on the secondary side must have sufficiently large cross sections in order to keep the voltage drops on the lines as low as possible.

The connection is made using the "+" and "-" screw connections on the screw connection of the DC output. At the time of delivery, the output voltage is 24 V DC. The output voltage can be set on the potentiometer.

**Protection of the secondary side**

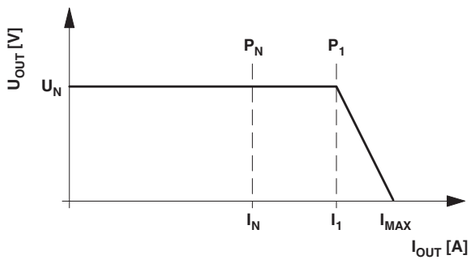
The device is electronically protected against short circuit and idling. In the event of a malfunction, the output voltage is limited to 35 V DC.

## 14 Signaling

The "DC OK" LED enables evaluation of the function of the power supply directly on site.

| | State 1 | State 2 |
|---|---|---|
| "DC OK" LED | ON | OFF |
| Cause | Output voltage > 21.5 V | Output voltage < 21,5 V or no voltage at the output |
| Meaning | Output voltage and output current OK | The device is in operation, but there is a fault in the consumer, the current consumption is greater than $I_1$ or the output is short circuited.<br>The device is out of operation because there is no mains voltage, the fuse on the primary side has been triggered, or the device is faulty. |

## 15 Function




**Output characteristic curve**

The power supply works with a power reserve as shown in the U/I characteristic curve in the figure. At ambient temperatures $T_{AMB}$ < +40°C, $I_1$ is available continuously. At higher temperatures, it's available for a few minutes. In the event of a secondary-side short circuit or overload, the output current is limited to $I_{MAX}$. Thereby, the module does not switch off, but rather supplies a continuous output current. The secondary voltage is reduced here until the short circuit is eliminated. The U/I characteristic curve with the power reserve ensures that both high inrush currents of capacitive loads as well as consumers with DC/DC converters in the primary circuit can be supplied.

$U_N$ = 24 V

$I_N$ = 2.5 A

$P_N$ = 60 W

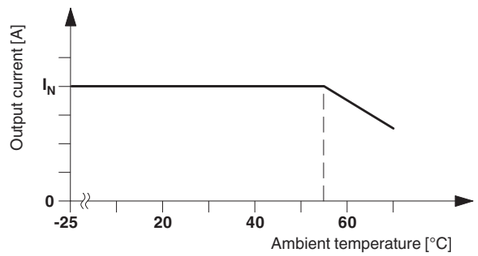
$I_1$ = 2.75 A

$P_1$ = 66 W

$I_{MAX}$ = 4.4 A ($U_{OUT}$ = 0 V)





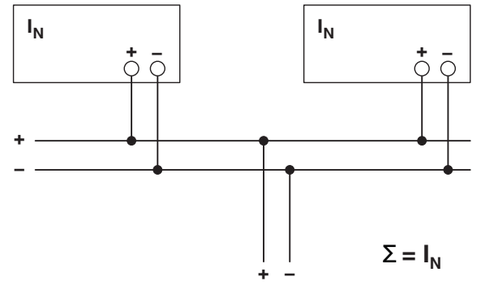



**Thermal behavior**

With an ambient temperature of up to +55°C, the device supplies the continuous output current of $I_N$. In the case of ambient temperatures above +55°C, the output current must be reduced by 2.5% per Kelvin increase in temperature. The device does not switch off at ambient temperatures of +70°C or thermal overload. The output capacity is reduced as far as necessary to provide device protection. After it has cooled down, the output capacity is increased again.

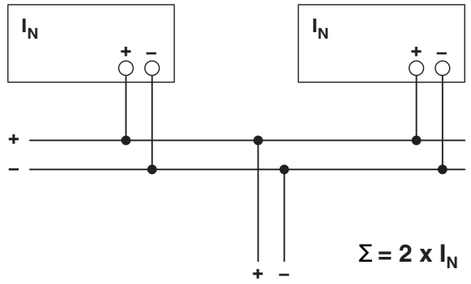
**Parallel operation**

Devices of the same type can be connected in parallel to enable both redundancy and an increase in efficiency. On default upon delivery, a further adjustment is not needed. If the output voltage is adjusted, a uniform distribution of power is guaranteed by setting all parallel operated power supply units to exactly the same output voltage.
To ensure symmetrical current distribution we recommend that all cable connections from the power supply unit to the busbar are the same length and have the same cross-section! Depending on the system, for parallel connection of more than two power supply units a protective circuit should be installed at each individual device output (e.g. decoupling diode, DC fuse or power circuit breaker). This prevents high return currents in the event of a secondary device fault.




**Redundant operation**

Redundant circuits are suitable for the supply of systems which make especially high requirements on the operational safety. If a fault occurs in the primary circuit of the first power supply unit, the second device automatically takes over the entire power supply, without interruption, and vice versa. For this reason, the power supply units to be connected in parallel are dimensioned in such a way that the total current requirement of all consumers can be completely covered by one power supply unit. 100% redundancy makes external decoupling diodes necessary (QUINT-DIODE/40, Order No. 2938963)!




**Increased performance**

For n parallel connected devices, the output current can be increased to n x $I_N$. Parallel connection to increase efficiency is used for the expansion of existing systems. It is advisable to use parallel connection if the power supply unit does not cover the current requirement of the most powerful consumer. Otherwise the consumers should be spread among individual devices independent of one another. A maximum of five devices can be connected in parallel!


PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG • 32823 Blomberg • Germany • Phone: +49-(0) 5235-3-00
PHOENIX CONTACT • P.O.Box 4100 • Harrisburg • PA 17111-0100 • USA • Phone: +717-944-1300
www.phoenixcontact.com







**Sencillo y rápido**
- Integración de equipos sencilla
- Puesta en marcha centralizada de todos los componentes integrados

**Flexible y con visión de futuro**
- Ampliación flexible en todo momento
- Acceso al mercado energético del futuro a partir de ennexOS

**Funcional**
- Cumplimiento de los requisitos internacionales de integración de redes
- Combinación de sistemas de baterías, equipos generadores y movilidad eléctrica

**Fiable y cómodo**
- Posibilidad de monitorización remota y parametrización
- Análisis detallados, mensajes de error e informes a través del Sunny Portal

# SMA DATA MANAGER M LITE / SMA DATA MANAGER M

## Un sistema. Múltiples posibilidades. Para adaptarse a las necesidades individuales.

En combinación con el Sunny Portal powered by ennexOS, el Data Manager M se encarga de la supervisión, el control y la regulación de la potencia apta para la red en plantas fotovoltaicas descentralizas. Gracias a las posibilidades de ampliación flexibles que presenta, el Data Manager M ya está equipado para encajar en los modelos comerciales del mercado energético del futuro. Ya sea como variante económica Lite para plantas más pequeñas con hasta 5 equipos y 30 kVA o como solución ampliada para hasta 50 equipos y 2,5 MVA de potencia instalada del inversor en modo de regulación o 7,5 MVA en modo de control o para la pura supervisión - el Data Manager es la interfaz profesional de sistemas para empresas suministradoras de energía, comercializadores directos, técnicos de servicio y operadores de planta.
Las interfaces de usuario personalizadas y las funciones de asistencia intuitivas simplifican su manejo, parametrización y puesta en marcha. Ambas variantes son ampliables por módulos para incorporar muchas otras funciones e interfaces.

# SMA DATA MANAGER M Lite

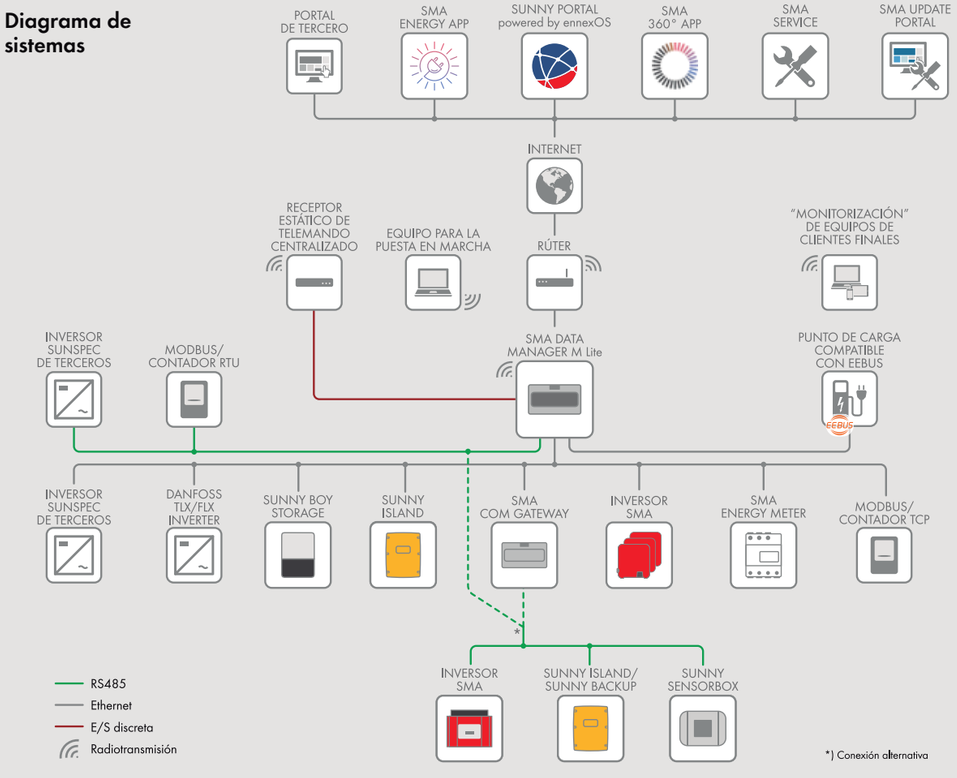
**Monitorice y controle fácilmente aplicaciones fotovoltaicas, sistemas de baterías y movilidad eléctrica.**

El Data Manager M Lite monitoriza, controla y regula hasta cinco equipos en una única aplicación con un máximo de 30 kVA cumpliendo todos los requisitos actuales de los operadores de red para regular la potencia activa y reactiva. Basándonos en las necesidades de nuestros clientes, desarrollamos continuamente posibilidades personalizadas de ampliación de software. Las actualizaciones automáticas de firmware hacen que el equipo cumpla en todo momento con las normas de seguridad y funcionamiento más actuales.

**Resumen de las ventajas:**

- La parametrización a distancia ahorra tiempo y dinero
- Informes de eventos e informativos para un rápido análisis de errores
- Monitorización automática de los componentes fotovoltaicos mediante SMA Smart Connected
- Numerosas opciones para el control y la regulación de la potencia activa y reactiva, como Zero Feed In o Q(U)
- Compatible con la aplicación 360° (para instaladores) y la aplicación Energy (para clientes finales)
- Ampliación para EEBUS, compatible con movilidad eléctrica (p. ej., con el sistema de carga connect para Audi e-tron)
- Obtención del coeficiente de rendimiento basado en satélite para 24 meses

**Diagrama de sistemas**




# SMA DATA MANAGER M

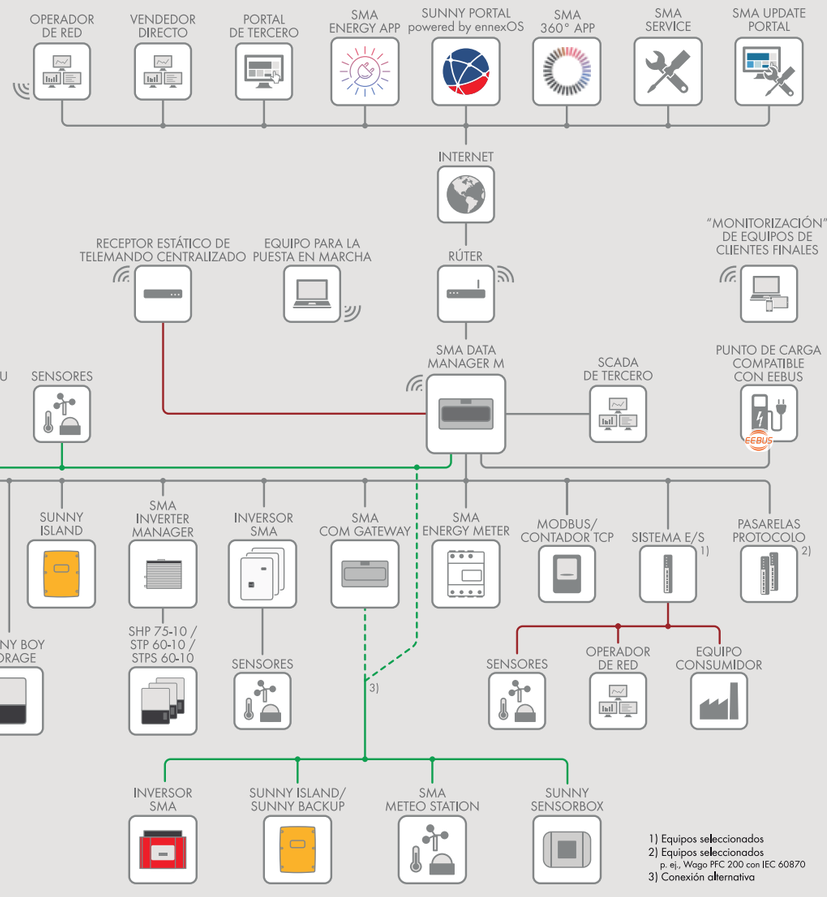
**Control y monitorización profesional de sistemas energéticos descentralizados hasta el rango de los megavatios.**

El Data Manager M es la solución de monitorización y control para plantas descentralizadas de gran tamaño con hasta 50 equipos y una potencia de inversor instalada de 2,5 MVA en modo de regulación o 7,5 MVA en modo de control o monitorización pura. Gracias a las interfaces RS485 y Ethernet, así como a los sistemas de entrada y salida analógicos y digitales, los usuarios disponen de muy diversas posibilidades de conexión. El Data Manager M es la interfaz profesional de sistemas para empresas suministradoras de energía, comercializadores directos, técnicos de servicio y operadores de planta.

**Resumen de las ventajas:**

- Gestión centralizada para plantas fotovoltaicas de gran tamaño descentralizadas gracias a datos obtenidos por satélite; posibilidad de solución clúster con varios Data Manager (aplicación maestro-esclavo)
- La parametrización a distancia ahorra tiempo y dinero
- Posibilidades flexibles de integración para sistemas de almacenamiento
- Comercialización directa con SMA SPOT
- Monitorización automática de los componentes fotovoltaicos mediante SMA Smart Connected

**Diagrama de sistemas**





La tecnología de carga inteligente de SMA hace posible una movilidad eléctrica ecológica y económica: el Data Manager M Lite procura que el vehículo eléctrico se cargue preferentemente cuando la planta fotovoltaica genera suficiente energía fotovoltaica o la corriente de la red es realmente económica.
Si se combina con un punto de carga compatible con EEBUS, el SMA Data Manager M Lite planifica el proceso de carga de los vehículos eléctricos de forma automática y adaptándolo al máximo a las necesidades individuales de los usuarios. Con la aplicación Energy y el Sunny Portal para la monitorización de plantas tendrá siempre la energía de su hogar bajo control y detectará nuevas posibilidades de ahorro energético.

| Datos técnicos | SMA DATA MANAGER M Lite | SMA DATA MANAGER M |
|---|---|---|
| **Datos maestros** | | |
| Número de equipos compatibles en total, de los cuales: | 5 | 50 |
| Número máximo de inversores fotovoltaicos compatibles | 5 | 50 |
| Número máximo de inversores fotovoltaicos compatibles a través del Modbus Sunspec (p.ej. SMA CORE2) | 5 | 20 |
| Número máximo de inversores de batería compatibles | 1 | 50 |
| Número máximo de contadores de energía compatibles (electricidad y gas), generadores de contadores de energía, sistemas de E/S, sensores | 5 | 50 |
| Potencia nominal de la planta máxima de los inversores fotovoltaicos (potencia nominal de CA) | 30 kVA | 2,5 MVA (Modo de regulación)<br>7,5 MVA (Modo de control o pura monitorización) |
| Potencia nominal de la planta máxima de los inversores de batería (potencia nominal de CA) | | |
| Registro de datos automático para generadores virtuales de contadores de energía (inversor fotovoltaico, planta de cogeneración, contador de gas, generador diésel, central hidroeléctrica) | ● | ● |
| **Conexiones** | | |
| Suministro de tensión | Conexión de 2 polos, MINI COMBICON | |
| RS485 | Conexión de 6 polos, MINI COMBICON | |
| Red (LAN) | 2 x RJ45, conmutados, 10BASE-T/100BASE-T | |
| USB (para actualizaciones de producto) | 1 x USB 2.0, tipo A | |
| Punto de acceso WLAN para la puesta en marcha y el acceso a la interfaz de usuario | ● | |
| **Suministro de tensión** | | |
| Suministro de tensión | Fuente de alimentación externa (disponible como accesorio) | |
| Tensión de entrada | De 10 V a 30 V CC | |
| Consumo de potencia | Tipo 4 W | |
| **Condiciones ambientales durante el funcionamiento** | | |
| Entorno | Clase 3K7 limitada según IEC60721-3-3 | |
| Temperatura ambiente | De –20 °C a +60 °C | |
| Rango permitido para la humedad relativa del aire (sin condensación) | Del 5 % al 95 % | |
| Altitud de funcionamiento máxima sobre el nivel del mar | De 0 m a 3000 m (≥70 kPa) | |
| Tipo de protección según IEC 60529 | IP20 (NEMA 1) | |
| **Datos generales** | | |
| Dimensiones (ancho/alto/fondo) | 161,1 mm/89,7 mm/67,2 mm | |
| Peso | 220 g | |
| Lugar de montaje | Interiores | |
| Tipo de montaje | Montaje en carril DIN/montaje mural | |
| Indicación de estado | LED para estado del sistema y de la comunicación | |
| **Equipamiento** | | |
| Garantía | 2 años | |
| Certificados y autorizaciones (otros a petición) | www.SMA-Solar.com | |
| **Accesorios (opcional)** | | |
| Fuente de alimentación para carril DIN | Entrada: 100 V a 240 V CA/45 Hz a 65 Hz; salida: 24 V | |
| Fuente de alimentación enchufable | ● | |
| Sistema de E/S de Moxa Europe GmbH | ioLogik E1214 (6DI/6 salidas de relé), con el número de pedido de SMA: 124179-00.01 | |
| | ioLogik E1241 (4AO), con el número de pedido de SMA: eIO-E1241 | |
| | ioLogik E1242 (4AI/4DI/4DIO), con el número de pedido de SMA: eIO-E1242 | |
| | ioLogik E1260 (6 PT-100), con el número de pedido de SMA: eIO-E1260 | |
| Sistema de E/S de WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG | WAGO-I/O-SYSTEM 750 (8DI, 8DO, 4AI, 4AO, 2 PT-100), con el número de pedido de SMA: 115214-00.01 | |
| **Comunicación/protocolos** | | |
| FTP-Push (cada día/cada hora) | ● / – | ● / ● |
| Acceso a través de WLAN a la red del cliente | – | – |
| SMA Data2+/SMA Data | ● / ● | ● / ● |
| EtherLynx para Danfoss para TLX y FLX | ● | |
| Cliente: Modbus/RTU, Modbus/TCP (también Sunspec) | ● | |
| Servidor: Modbus/TCP | ● | |

| Datos técnicos | SMA DATA MANAGER M Lite | SMA DATA MANAGER M |
|---|---|---|
| **Puesta en marcha** | | |
| Asistente para la puesta en marcha local de equipos conectados | ● | |
| Asistente para la parametrización de productos de SMA conectados vía Speedwire | ● | |
| Parametrización remota de equipos de SMA con el Sunny Portal | ● | |
| **Actualizaciones** | | |
| Autoactualización y equipos Speedwire conectados por USB | ● | |
| Autoactualización y equipos Speedwire conectados a través del SMA Update Portal | ● | |
| **Gestión de red** | | |
| Regulación y control de otros SMA Data Manager (maestro/esclavo) | – | ● |
| Configuración libre de un contador de la conexión a la red (medición del punto de conexión a la red) | ● | ● |
| Comercialización directa a través de SMA SPOT (Alemania) | – | ● |
| Numerosas opciones para el control y la regulación de la potencia activa y reactiva | ● | |
| Especificaciones manuales o transmitidas a través de Modbus | ● | |
| Especificaciones a través de entradas digitales y analógicas | vía sistemas de E/S externos | |
| Control y regulación de la potencia activa (entradas digitales) | ● | |
| Regulación de la potencia activa (P(f)) | en el inversor de SMA | |
| Control y regulación de la potencia reactiva (Q(U)) | ● | |
| Parada rápida mediante la entrada digital | ● | |
| **Parametrización** | | |
| Parametrización remota de productos de SMA conectados a través del Sunny Portal | ● | |
| Ajuste de parámetros entre equipos de SMA conectados vía Speedwire (en local y remoto) | ● | |
| **Gestión de la energía** | | |
| Regulación del autoconsumo con sistemas de baterías (en combinación con SBS2.5, SBS3.7-6.0, Sunny Island) | ● | ● |
| Regulación del autoconsumo con sistemas de baterías (en combinación con STPS60-10) | – | ● |
| Bloqueo de carga máxima (Peak Load Shaving) (en combinación con SBS3.7-6.0) | ● | ● |
| Bloqueo de carga máxima (Peak Load Shaving) (en combinación con STPS60-10) | – | ● |
| Optimización de sistemas de baterías con tarifa de corriente por tiempo de uso (en combinación con SBS3.7-6.0) | ● | ● |
| Optimización de sistemas de baterías con tarifa de corriente por tiempo de uso (en combinación con STPS60-10) | – | ● |
| EEBUS, compatible con movilidad eléctrica (p. ej., con el sistema de carga connect para Audi e-tron) | ○ | ○ |
| Conmutación a partir de valores límite de las salidas digitales (se necesita hardware adicional) | ● | ● |
| **Monitorización de plantas y equipos** | | |
| Amplia visualización de valores energéticos y de potencia, estados y eventos | ● | |
| **Sunny Portal powered by ennnexOS en combinación con el SMA Data Manager M** | | |
| **Parametrización** | | |
| Parametrización remota de Data Manager y equipos adecuados conectados | ● | |
| **Monitorización de plantas y equipos, análisis** | | |
| Amplia visualización de valores energéticos y de potencia, estados y eventos | ● | |
| Monitorización de energía de múltiples plantas en una cuenta de usuario | ● | |
| Visualización del balance energético (diversos equipos generadores, consumo de la red e inyección a red) | ● | |
| Registro de datos manual para generadores virtuales de contadores de energía (inversor fotovoltaico, planta de cogeneración, contador de gas, generador diésel, central hidroeléctrica) | ● | |
| Evaluación del valor medido de todos los canales de datos de equipos y plantas | ● | |
| Comparación de inversores automática con aviso | ● | |
| Datos meteorológicos basados en satélite para la valoración del rendimiento (para países seleccionados) | durante los primeros 24 meses | ● |
| **Generación de informes** | | |
| Aviso en caso de errores de comunicación entre el portal y la planta | ● | |
| Informes preconfigurados por email | ● | |
| **Servicio técnico** | | |
| SMA Smart Connected | ● | |
| Asistencia remota mediante el servicio técnico de SMA | ● | |
| Comercialización directa a través de SMA SPOT (Alemania) | – | ● |
| Uso de la aplicación SMA 360° | ● | |
| Uso de la aplicación Energy (a partir del 3T/2020) | ● | |
| API de monitorización de SMA | ○ | |
| | | |
| Modelo comercial | EDMM-10.A | EDMM-10 |

● Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible Actualizado: 10/2021

ENERGY THAT CHANGES

SMA

**SMA-Solar.com**

**SMA Solar Technology**

EDMM-10-DEes-35 SMA y ennexOS son marcas registradas de SMA Solar Technology AG. Impreso en papel FSC.
Nos reservamos el derecho de realizar cambios en productos y servicios, incluyendo los motivados por requisitos específicos de cada país, así como modificaciones en los datos técnicos. SMA no asume responsabilidad alguna por errores o fallos de impresión. Para obtener información actualizada, consulte www.SMA-Solar.com

# SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25
# powered by ennexOS

SMA

STP 12-50 / STP 15-50 / STP 20-50 / STP 25-50




**Gestor de sistemas integrado**
- Monitorización y control de hasta 5 inversores (máx. 135 kVA)
- Acceso directo a Sunny Portal powered by ennexOS
- SMA Dynamic Power Control

**Seguridad incluida**
- Función de protección contra arco voltaico SMA ArcFix
- Protección contra sobretensión de CC
- Protección simplificada de la planta y de la red

**Máximo rendimiento**
- Aumento del rendimiento gracias a la integración de SMA ShadeFix
- Diagnóstico de generadores I-V[1)]
- SMA Smart Connected

**Mayor flexibilidad**
- 3 seguidores MPP
- Mayor corriente de entrada para módulos fotovoltaicos potentes
- Posibilidad de ampliación modular para futuras funciones de gestión energética

## SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25

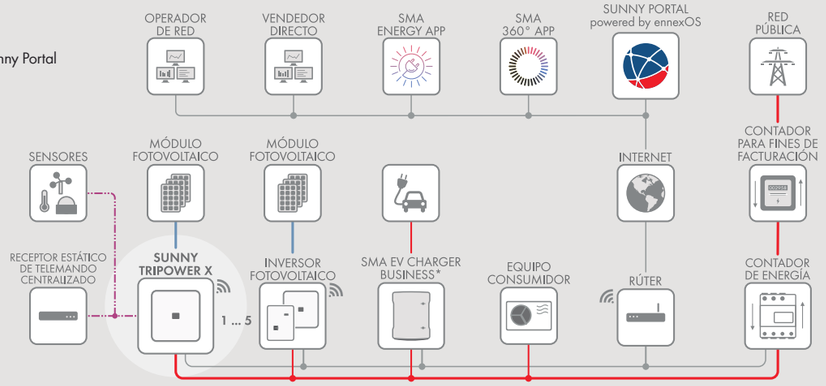
Inteligencia integrada en un diseño preparado para el futuro

El nuevo Sunny Tripower X es la solución innovadora para plantas fotovoltaicas industriales y plantas privadas de gran tamaño. La función de gestor de sistemas integrado con acceso directo al Sunny Portal powered by ennexOS controla hasta cinco inversores SMA y un Energy Meter. Este permite regular de forma dinámica la potencia activa y reactiva a través de SMA Dynamic Power Control. Gracias a su amplio rango de tensión de entrada y a la alta capacidad de corriente de entrada es compatible con los potentes módulos fotovoltaicos de última generación. A través del innovador diseño de la carcasa se consigue una refrigeración eficiente de los componentes electrónicos, lo que maximiza la vida útil del Sunny Tripower X.
La puesta en marcha se puede realizar fácil y rápidamente de forma centralizada para todos los equipos del sistema. Durante el funcionamiento, los usuarios pueden disfrutar de las soluciones de software integradas: SMA ShadeFix, que eleva el rendimiento de la planta fotovoltaica incluso en caso de sombreo parcial y SMA ArcFix, que detecta de manera efectiva los arcos voltaicos, y permite reducir el riesgo de incendios.

1) planificado para Q4/2022

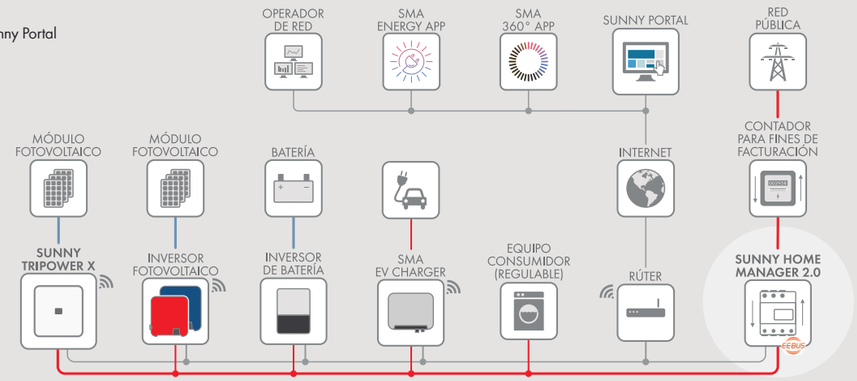
## SUNNY TRIPOWER X como gestor de sistemas

- Hasta 5 inversores y 1 contador de energía
- Conexión directa al Sunny Portal powered by ennexOS



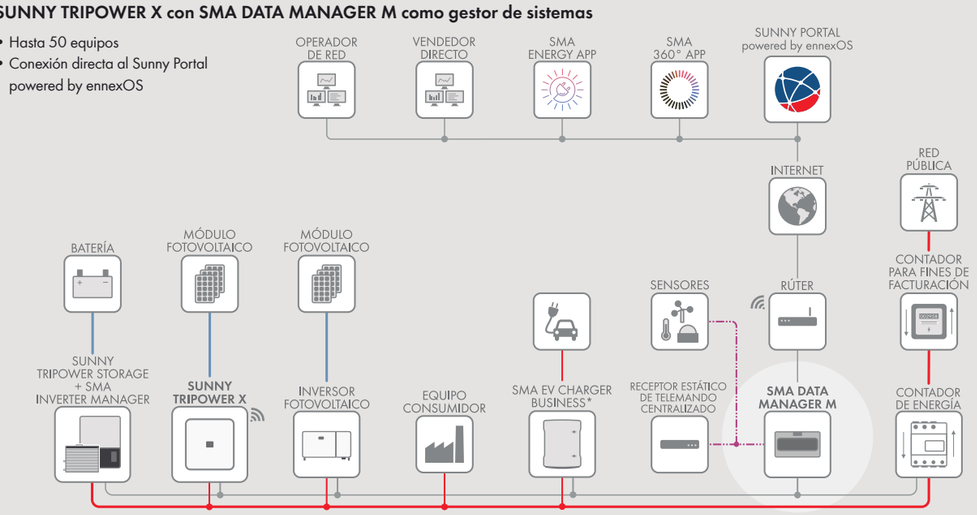

## SUNNY TRIPOWER X con Sunny Home Manager 2.0 como gestor de sistemas

- Hasta 24 equipos
- Conexión directa al Sunny Portal




## SUNNY TRIPOWER X con SMA DATA MANAGER M como gestor de sistemas

- Hasta 50 equipos
- Conexión directa al Sunny Portal powered by ennexOS




*) disponible a partir de 2023

CC — CA — Ethernet/Internet — Radio — Señales externas

| Datos técnicos | Sunny Tripower X 12 | Sunny Tripower X 15 | Sunny Tripower X 20 | Sunny Tripower X 25 |
|---|---|---|---|---|
| **Entrada (CC)** | | | | |
| Potencia máx. del generador fotovoltaico | 18000 Wp STC | 22500 Wp STC | 30000 Wp STC | 37500 Wp STC |
| Tensión de entrada máx. | 1000 V | | | |
| Rango de tensión del MPP | 210 V a 800 V | 260 V a 800 V | 345 V a 800 V | 430 V a 800 V |
| Tensión asignada de entrada | 580 V | | | |
| Tensión de entrada mín. / Tensión de entrada de inicio | 150 V / 188 V | | | |
| Corriente máx. de entrada utilizable por seguidor del MPP | 24 A | | | |
| Corriente máx. de cortocircuito por seguidor del MPP | 37,5 A | | | |
| Cantidad de seguidores del MPP independientes / Strings por seguidor del MPP | 3 / 2 | | | |
| **Salida (CA)** | | | | |
| Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz) | 12000 W | 15000 W | 20000 W | 25000 W |
| Potencia aparente asignada / Potencia aparente máx. | 12000 VA/12000 VA | 15000 VA/15000 VA | 20000 VA/20000 VA | 25000 VA/25000 VA |
| Tensión nominal de CA | 220 V / 380 V; **230 V / 400 V**; 240 V / 415 V | | | |
| Rango de tensión | 176 V a 275 V / 304 V a 477 V | | | |
| Frecuencia de red / Rango | 50 Hz / 44 Hz a 56 Hz<br>60 Hz / 54 Hz a 66 Hz | | | |
| Frecuencia de red asignada / Tensión de red asignada | 50 Hz / 230 V | | | |
| Corriente de salida asignada / Corriente de salida máx. | 17,4 A / 36,6 A | 21,7 A / 36,6 A | 29 A / 36,6 A | 36,2 A / 36,6 A |
| Fases de inyección / Conexión de CA | 3 / 3-(N)-PE | | | |
| Factor de potencia a potencia asignada / Factor de desfase ajustable | 1 / 0 inductivo a 0 capacitivo | | | |
| Armónicos (THD) | < 3 % | | | |
| **Rendimiento** | | | | |
| Rendimiento máx. / Rendimiento europeo | 98,2 % / 97,6 % | 98,2 % / 97,8 % | 98,2 % / 97,9 % | 98,2 % / 98,0 % |
| **Dispositivos de protección** | | | | |
| Punto de desconexión en el lado de entrada | ● | | | |
| Monitorización de toma a tierra / Monitorización de red | ● / ● | | | |
| Protección contra polarización inversa de CC / Resistencia al cortocircuito de CA | ● / ● | | | |
| Dispositivo de monitorización de corriente residual sensible a cualquier corriente | ● | | | |
| Clase de protección (según IEC 62109-1) / Categoría de sobretensión (según IEC 62109-1) | I / CA: III; CC: II | | | |
| Función de protección contra arco voltaico (AFCI) / Diagnóstico de generadores I-V | ● / ●[1] | | | |
| Descargador de sobretensión CC (tipo 2, tipo 1/2) | ○ | | | |
| **Datos generales** | | | | |
| Dimensiones (ancho / alto / fondo) | 728 mm / 762 mm / 266 mm (28,7 in / 30,0 in / 10,5 in) | | | |
| Peso | 35 kg (77 lb) | | | |
| Rango de temperatura de funcionamiento | –25 °C a +60 °C (–13 °F a +140 °F) | | | |
| Emisiones de ruido, máximo (1 m) | 59 dB(A) | | | |
| Autoconsumo (nocturno) | < 5 W | | | |
| Topología / Principio de refrigeración | Sin separación galvánica / OptiCool | | | |
| Tipo de protección (según IEC 60529) | IP65 | | | |
| Categoría de clima (según IEC 60721-3-4) | 4K26 | | | |
| Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación) | 100 % | | | |
| **Equipamiento / Función / Accesorios** | | | | |
| Conexión de CC / Conexión de CA | SUNCLIX / Borne de conexión por resorte | | | |
| Indicador led (estado / error / comunicación) | ● | | | |
| Interfaz: Ethernet / WLAN / RS485 | ● (2 puertos) / ● / ○[2] | | | |
| Protocolos de datos: SMA Modbus / SunSpec Modbus / Speedwire | ● / ●[1] / ● | | | |
| Relé multifunción / Ranura para módulo de ampliación | ● / ● (1 puerto) | | | |
| Número de entradas digitales | 6 | | | |
| Tipo de montaje | Montaje mural | | | |
| SMA ShadeFix / Integrated Plant Control / Q on Demand 24/7 | ● / ● / ● | | | |
| Compatible con redes aisladas / Compatible con SMA Hybrid Controller | ● / ● | | | |
| Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 años | ● / ○ / ○ / ○ | | | |
| Certificados y autorizaciones (otros a petición) | VDE AR-N 4105/4110:2018, EN 50549-1/-2:2018, CE, UKCA | | | |
| **Función de gestor de sistemas** | | | | |
| Número total de equipos compatibles, de los cuales: | 6 | | | |
| Número máximo de inversores SMA compatibles | 5 | | | |
| Número máximo de contadores de energía compatibles | 1 | | | |
| Potencia nominal de la planta máxima de los inversores fotovoltaicos (potencia nominal de CA) | 135 kVA | | | |
| Puesta en marcha centralizada de todos los equipos en el sistema | ● | | | |
| Parametrización remota de equipos de SMA con Sunny Portal powered by ennexOS | ● | | | |
| Venta directa con SMA SPOT (Alemania) | ● | | | |
| SMA Dynamic Power Control (p. ej.: inyección cero / Q(U)) | ○ | | | |
| Modelo comercial | STP 12-50 | STP 15-50 | STP 20-50 | STP 25-50 |

● De serie ○ Opcional – No disponible "STC": Condiciones de prueba estándares Datos en condiciones nominales Versión: 08/2022 1) planificado para Q4/2022 2) planificado para 2023

## Accesorios

SMA Sensor Module MD.SEN-40[2]

SMA RS485 Module MD.485-40[2]

Descargador de sobretensión CC
(Tipo I+II): DC_SPD_KIT7_T1T2
(Tipo II): DC_SPD_KIT6-10

Cubierta de la conexión de CC DC-TERM-COVER[2]

# SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25
# powered by ennexOS

**SMA ShadeFix** - Optimización inteligente del rendimiento energético

Sus características probadas y sus soluciones de software integradas garantizan una optimización del rendimiento a lo largo de toda la vida útil de la planta, incluso en condiciones de sombra. SMA ShadeFix es un software para inversores patentado destinado a optimizar el rendimiento energético prácticamente en cualquier situación. La monitorización de inversores SMA Smart Connected ofrece seguridad adicional, ya que permite detectar errores con antelación y emite una notificación automática al instalador.

**SMA ArcFix** - Evitar los arcos voltaicos de manera efectiva

El sistema de detección e interrupción de arcos voltaicos (AFCI) detecta de manera efectiva posibles arcos voltaicos en la planta fotovoltaica, de manera que el inversor finaliza el funcionamiento de inyección antes de que se pueda producir un incendio. SMA fue uno de los pioneros en la introducción del AFCI en Estados Unidos y ha seguido perfeccionando esta solución en la última década. En el futuro dotaremos todos nuestros inversores de string con el sistema de detección e interrupción de arcos eléctricos SMA ArcFix en todo el mundo. De esta forma seguiremos impulsando sistemáticamente los ya de por sí elevados estándares de seguridad de las plantas fotovoltaicas.

**SMA Smart Connected** - Comunicación proactiva en caso de errores

SMA Smart Connected* es la monitorización gratuita del inversor a través del Sunny Portal de SMA. Si se produce un error en un inversor, SMA informa de manera proactiva al operador de la planta y al instalador. Esto permite ahorrar valiosas horas de trabajo y costes.

Con SMA Smart Connected, el instalador se beneficia del diagnóstico rápido de SMA, lo que le permite solucionar los errores con rapidez y ofrecer al cliente atractivas prestaciones adicionales.

*) Para más detalles, véase el documento "Descripción de los servicios: SMA SMART CONNECTED"

STPxx-50-DS-es-13 SMA y Sunny Tripower son marcas registradas de SMA Solar Technology AG. SUNCLIX es una marca registrada de PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG. Impreso en papel FSC.
Nos reservamos el derecho de realizar cambios en productos y servicios, incluyendo los motivados por requisitos específicos de cada país, así como modificaciones en los datos técnicos. SMA no asume ninguna responsabilidad por errores o fallos de impresión. Para obtener información actualizada, consulte www.SMA-Solar.com
Inversor solar fabricado en Alemania por SMA Solar Technology AG.



## SUNNY TRIPOWER 8.0 / 10.0
## con SMA SMART CONNECTED




**Compacto**
- Montaje por parte de una sola persona gracias al bajo peso de 20,5 kg
- Mínima necesidad de espacio gracias al diseño compacto

**Cómodo**
- Instalación 100 % plug & play
- Monitorización en línea gratuita por medio de SMA Energy App
- Servicio automatizado mediante SMA Smart Connected
- Extensión de la garantía del fabricante de 5 a 10 años de forma gratuita

**De gran rendimiento**
- Aprovechamiento de la energía sobrante por la limitación dinámica de la potencia activa
- Aumento del rendimiento sin trabajo de montaje gracias a la gestión de sombras integrada SMA ShadeFix

**Combinable**
- Ampliable en cualquier momento con gestión inteligente de la energía y soluciones de almacenamiento
- Ampliables con el SMA Power Limiter para el uso de un receptor estático de telemando centralizado

## SUNNY TRIPOWER 8.0 / 10.0

Mayor rendimiento para los hogares particulares: generación inteligente de la energía solar

El nuevo Sunny Tripower 8.0-10.0 garantiza máximos rendimientos energéticos para hogares particulares. Este inversor combina el servicio integrado SMA Smart Connected y una tecnología inteligente para cualquier requisito del entorno. El equipo es fácil de instalar gracias a su diseño extremadamente sencillo. El Sunny Tripower puede ponerse en marcha rápidamente con un smartphone o con una tablet a través de la interfaz de usuario integrada. Para requisitos especiales en el techo, el SMA ShadeFix garantiza un máximo rendimiento de la instalación fotovoltaica. Los estándares de comunicación actuales hacen que el inversor pueda adaptarse con seguridad en el futuro, es decir, que soluciones de gestión inteligente de la energía, así como las soluciones de almacenamiento de SMA pueden ser añadidas de manera flexible en cualquier momento.

# SMA SMART CONNECTED

## Servicio técnico integrado para un confort absoluto

SMA Smart Connected* es la monitorización gratuita del inversor a través de Sunny Portal de SMA. Si se produce un error en un inversor, SMA informa de manera proactiva al operador de la planta y al instalador. Esto permitirá ahorrar valiosas horas de trabajo y costes.

Con SMA Smart Connected, el instalador se beneficia del diagnóstico rápido de SMA, lo que le permite solucionar los errores con rapidez y ganar la simpatía del cliente gracias a las atractivas prestaciones adicionales.



### ACTIVACIÓN DE SMA SMART CONNECTED

El instalador activa SMA Smart Connected durante el registro de la planta en el Sunny Portal y de este modo se beneficia de la monitorización automática de inversores por parte de SMA.

### MONITORIZACIÓN AUTOMÁTICA DEL INVERSOR

Con SMA Smart Connected, SMA se hace cargo de la monitorización de los inversores. SMA supervisa cada uno de los inversores de forma automática y permanente para detectar anomalías en el funcionamiento. De este modo, los clientes se benefician de la vasta experiencia de SMA.

### COMUNICACIÓN PROACTIVA EN CASO DE ERRORES

Tras el diagnóstico y el análisis de un error, SMA informa inmediatamente al instalador y al cliente final por correo electrónico. Así todas las partes están perfectamente preparadas para corregir el error. Esto minimiza el tiempo de parada y, en consecuencia, permite ahorrar tiempo y dinero. Gracias a los informes periódicos sobre el rendimiento, se obtienen valiosas conclusiones adicionales acerca del sistema completo.

### SERVICIO DE RECAMBIO

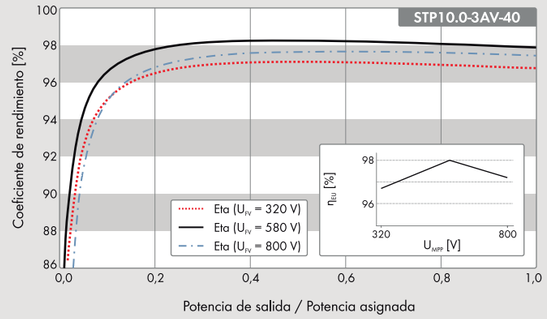
En caso de requerirse un equipo de recambio, SMA suministra automáticamente un nuevo inversor en el plazo de 1 a 3 días tras haberse diagnosticado el error. El instalador puede dirigirse de forma activa al operador de la planta para la sustitución del inversor.

### SERVICIO DE RENDIMIENTO

El operador de la planta puede exigir un pago compensatorio de parte de SMA si el inversor de recambio no ha sido entregado dentro del plazo de 3 días.

* Para más detalles, véase el documento “Descripción de los servicios: SMA SMART CONNECTED”

### Curva de rendimiento



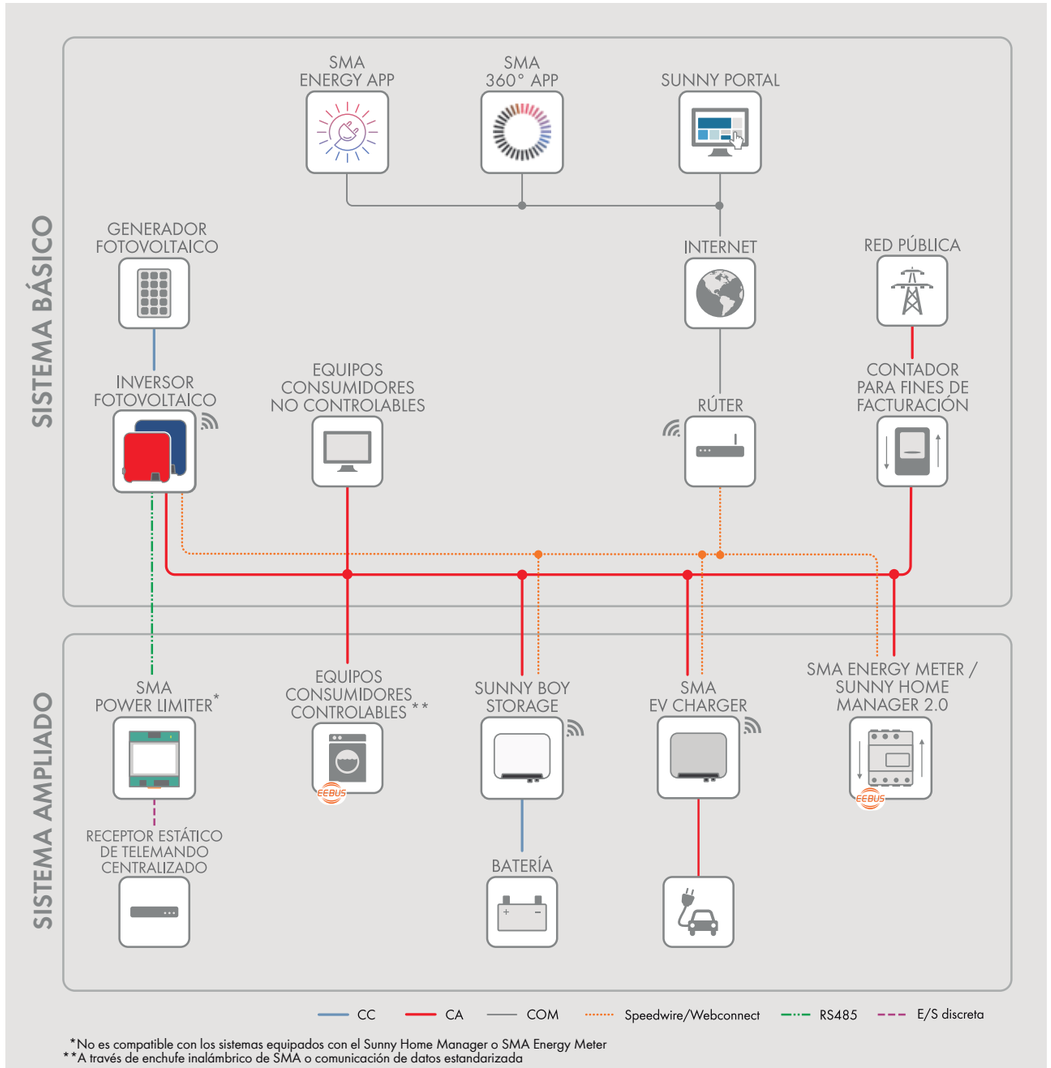

### Accesorios (opcional)




● De serie ○ Opcional – No disponible
Datos en condiciones nominales
Versión: 12/2021

| Datos técnicos | Sunny Tripower 8.0 | Sunny Tripower 10.0 |
|---|---|---|
| **Entrada (CC)** | | |
| Potencia máx. del generador fotovoltaico | 15000 Wp | 15000 Wp |
| Tensión de entrada máx. | 1000 V | 1000 V |
| Rango de tensión del MPP | 260 V a 800 V | 320 V a 800 V |
| Tensión asignada de entrada | 580 V | |
| Tensión de entrada mín. / de inicio | 125 V / 175 V | |
| Corriente máx. de entrada, entradas: A / B | 20 A / 12 A | |
| Corriente de cortocircuito máx. por entrada A/B | 30 A / 18 A | |
| Número de entradas de MPP independientes / strings por entrada de MPP | 2 / A:2; B:1 | |
| **Salida (CA)** | | |
| Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz) | 8000 W | 10000 W |
| Potencia máx. aparente de CA | 8000 VA | 10000 VA |
| Tensión nominal de CA | 3/N/PE; 220 V/380 V<br>3 / N / PE; 230 V / 400 V<br>3 / N / PE; 240 V / 415 V | |
| Rango de tensión de CA | 180 V a 280 V | |
| Frecuencia de red de CA / rango | 50 Hz / 45 Hz a 55 Hz<br>60 Hz / 55 Hz a 65 Hz | |
| Frecuencia / tensión asignadas de red | 50 Hz / 230 V | |
| Corriente máx. de salida | 3 x 12,1 A | 3 x 14,5 A |
| Factor de potencia a potencia asignada / factor de desfase ajustable | 1 / 0,8 inductivo a 0,8 capacitivo | |
| Fases de inyección / fases de conexión | 3 / 3 | |
| **Rendimiento** | | |
| Rendimiento máx. / rendimiento europeo | 98,3 % / 97,7 % | 98,3 % / 98,0 % |
| **Dispositivos de protección** | | |
| Punto de desconexión en el lado de entrada | ● | |
| Monitorización de toma a tierra / monitorización de red | ● / ● | |
| Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica | ● / ● / – | |
| Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal | ● | |
| Clase de protección (según IEC 61140) / categoría de sobretensión (según IEC 60664-1) | I / III | |
| **Datos generales** | | |
| Dimensiones (ancho / alto / fondo) | 460 mm / 497 mm / 176 mm (18,1 pulg. / 19,6 pulg. / 6,9 pulg.) | |
| Peso | 20,5 kg (45,2 lb) | |
| Rango de temperatura de funcionamiento | –25 °C a +60 °C (–13 °F a +140 °F) | |
| Emisión sonora, típica | 30 dB(A) | |
| Autoconsumo (nocturno) | 5,0 W | |
| Topología / sistema de refrigeración | Sin transformador / convección | |
| Tipo de protección (según IEC 60529) | IP65 | |
| Clase climática (según IEC 60721-3-4) | 4K4H | |
| Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación) | 100 % | |
| **Equipamiento** | | |
| Conexión de CC/CA | SUNCLIX / conectador de enchufe de CA | |
| Visualización a través de teléfono inteligente, tableta o portátil | ● | |
| Interfaces: WLAN / ethernet / RS485 | ● / ● / ● | |
| Protocolos de comunicación | Modbus (SMA, Sunspec), Webconnect, SMA Data | |
| Gestión de las sombras: SMA ShadeFix | ● | |
| Garantía: 5 / 10 / 15 años | ● / ●* / ○ | |
| Certificados y autorizaciones (otros a petición) | AS4777.2, C10/11, CE, CEI 0-21, DEWA 2016, DIN EN 62109-1/IEC 62109-1, DIN EN 62109-2/IEC 62109-2, DK1/2 Typ A, EN 50549-1, EN 62116, G98-1, G99-1, IEC 61727, IE-EN 50438, NEN-EN 50438, NRS 097-2-1, PPDS, PPC, RD 1699, SI 4777.2, TOR Erzeuger Typ A, UTE C15-712, VDE-AR-N 4105, VDE-0126-1-1, VFR 2014 | |
| Certificados y autorizaciones (en planificación) | NBR 16149 | |
| Disponibilidad de SMA Smart Connected en los países | AU, AT, BE, CH, DE, ES, FR, IT, LU, NL, UK | |
| Modelo comercial | STP8.0-3AV-40 | STP10.0-3AV-40 |

*) Al registrar el equipo a través de la página web de registro de productos de SMA (sma-service.com). Son aplicables las condiciones de la garantía del fabricante de SMA. Más información en SMA-Solar.com




*No es compatible con los sistemas equipados con el Sunny Home Manager o SMA Energy Meter
**A través de enchufe inalámbrico de SMA o comunicación de datos estandarizada

**Funciones del SISTEMA BÁSICO**

- Puesta en marcha sencilla gracias a la interfaz WLAN y Speedwire integrada
- Transparencia máxima gracias a la visualización en Sunny Portal / SMA Energy App
- Seguridad de la inversión por medio de SMA Smart Connected
- Modbus como interfaz de tercero

**Funciones del SISTEMA AMPLIADO**

- Funciones del sistema básico
- Reducción del consumo de la red y aumento del autoconsumo mediante el aprovechamiento de la energía fotovoltaica almacenada provisionalmente
- Máximo aprovechamiento de la energía con una carga basada en la previsión
- Autoconsumo ampliado gracias a una gestión de la carga inteligente
- El SMA Power Limiter permite conectar los receptores estáticos de telemando centralizado de forma sencilla

Con SMA Energy Meter

- Rendimiento máximo de la planta gracias a la limitación dinámica de la inyección a red entre el 0 % y el 100 %
- Visualización de los consumos energéticos

**SMA-Solar.com** **SMA Solar Technology**

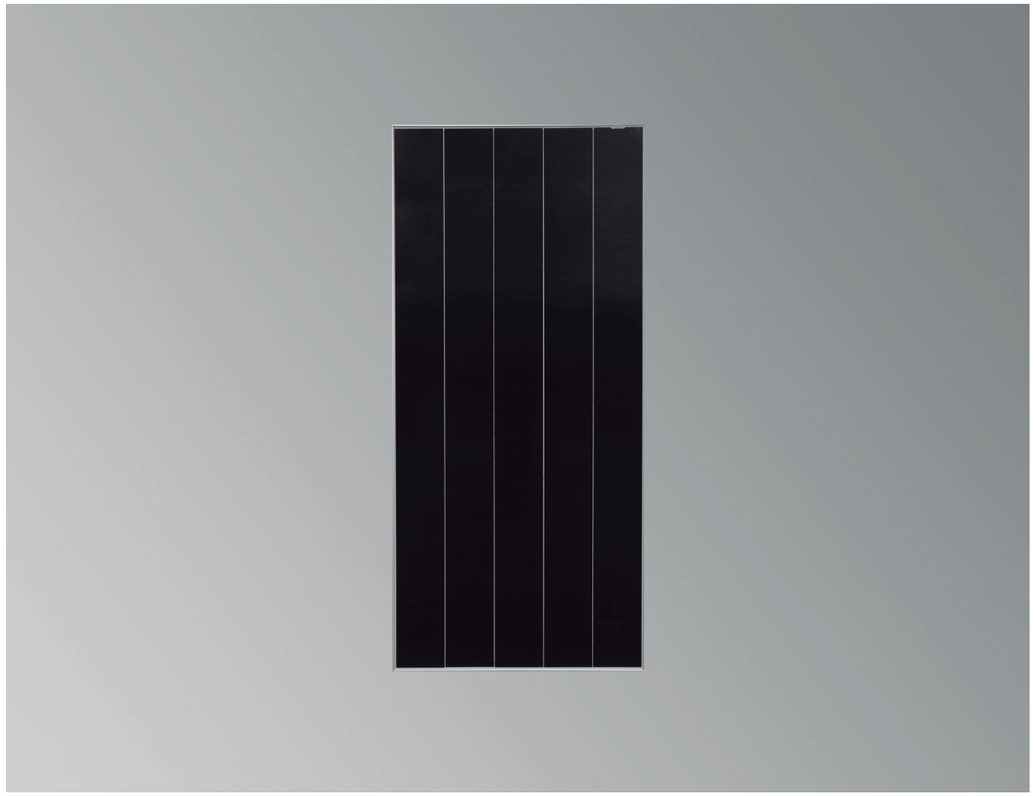
STPB-10-3AV-40-DS-es-30 SMA y Sunny Tripower son marcas registradas de SMA Solar Technology AG. SUNCLIX es una marca registrada de PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG. Impreso en papel FSC.
Nos reservamos el derecho de realizar cambios en productos y servicios, incluyendo los motivados por requisitos específicos de cada país, así como modificaciones en los datos técnicos. SMA no asume ninguna responsabilidad por errores o fallos de impresión. Para obtener información actualizada, consulte www.SMA-Solar.com
SMA Inverter Engineered in Germany, made in China.

VIESMANN

# VITOVOLT 300

Módulos fotovoltaicos
Modelos M540WI, M545WI, M550WI
estándar

## Datos técnicos



**VITOVOLT 300** **Modelo M540WI, M545WI, M550WI**

Módulos fotovoltaicos monocristalinos en la variante **estándar** con 540/545/550 $W_P$ de potencia nominal para generar corriente a partir de energía solar

- Rendimiento del módulo de hasta 21 %
- Tecnología de célula Shingled PERC
- Gran capacidad de carga mecánica para altas cargas de nieve (5400 Pa) y de viento/succión (2400 Pa) gracias al marco de aluminio resistente a la corrosión
- Potencia positiva de hasta 5 $W_p$ mediante tolerancia en potencia positiva
- Vidrio antirreflectante de 3,2 mm para grandes aportes solares
- Seguridad de funcionamiento elevada: 2 puentes de diodos de bypass para un funcionamiento fiable
- Resistencia contra la niebla salina y el amoniaco comprobada. Por lo tanto, es adecuado para usar en regiones costeras y en regiones con agricultura intensiva.
- Los certificados conforme a las normas IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701 e IEC 62716 garantizan las normas de calidad internacionales.

6194408 ES 3/2022

## Datos técnicos

| Vitovolt 300 | Modelo | M540WI | M545WI | M550WI |
|---|---|---|---|---|
| **Datos de rendimiento en STC** | | | | |
| Potencia nominal $P_{máx.}$ | $W_P$ | 540 | 545 | 550 |
| Tolerancia en potencia | W | 0/+5 | 0/+5 | 0/+5 |
| Tensión MPP $U_{mpp}$ | V | 38,9 | 39 | 39,1 |
| Corriente MPP $I_{mpp}$ | A | 13,87 | 13,97 | 14,07 |
| Tensión de circuito abierto $U_{oc}$ | V | 46,9 | 47 | 47,1 |
| Corriente de cortocircuito $I_{sc}$ | A | 14,76 | 14,86 | 14,97 |
| Rendimiento del módulo | % | 20,7 | 20,9 | 21 |
| **Coeficientes de temperatura** | | | | |
| Potencia | %/K | -0,34 | -0,34 | -0,34 |
| Tensión de circuito abierto | %/K | -0,27 | -0,27 | -0,27 |
| Corriente de cortocircuito | %/K | 0,04 | 0,04 | 0,04 |

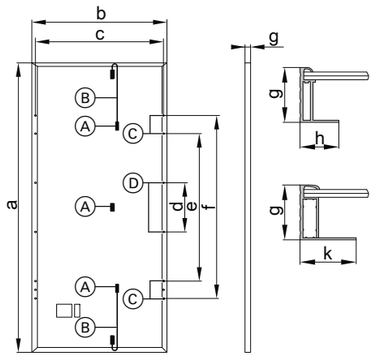
| Vitovolt 300 | Modelo | M540WI | M545WI | M550WI |
|---|---|---|---|---|
| **Temperatura de la célula en NOCT** | °C | 42,3 | 42,3 | 42,3 |
| **Tensión del sistema, máx.** | V | 1500 | 1500 | 1500 |
| **Resistencia de corriente de retorno** | A | 25 | 25 | 25 |

STC Nivel de radiación 1000 W/m², temperatura de la célula 25 °C, distribución espectral AM 1,5, tolerancia en la medición: ±3 % ($P_{máx.}$)

MPP Maximum Power Point (potencia máxima bajo STC)

NOCT
- Nivel de radiación 800 W/m²
- Temperatura ambiente 20 °C
- Distribución espectral AM 1,5
- Velocidad de viento 1 m/s
- Tolerancia en la medición: ± 5 % ($P_{máx.}$)

## Medidas de conexión




Ⓐ Caja de conexiones
Ⓑ Cables de conexión
Ⓒ 8 taladros de montaje 9 x 14 mm
Ⓓ 4 taladros para potencial de tierra, ∅ 7 x 10 mm

| | | |
|---|---|---|
| a | mm | 2384 |
| b | mm | 1096 |
| c | mm | 1046 |
| d | mm | 400 |
| e | mm | 1200 |
| f | mm | 1500 |
| g | mm | 35 |
| h | mm | 24,5 |
| k | mm | 35 |

| | |
|---|---|
| Tipo de célula | Célula de silicio monocristalina PERC |
| Número de células | 345 (como tejas) |
| Encapsulado de las células | Etilvinilacetato (EVA) |
| Marco | Aleación de aluminio anodizado, negro o plata |
| Cristal frontal | Vidrio de seguridad sencillo de 3,2 mm con revestimiento antirreflectante |
| Peso | 28,3 kg |
| Carga máx. por presión/succión | 5400 Pa/2400 Pa |
| Caja de conexiones | IP 67, 2 diodos |
| Conexión | Cables de 300/900 mm, sección de cable de 4 mm² con Multicontact (MC4) |
| Clase de protección | II |
| Clase de aplicación | A |
| Unidad de envío | 31 unidades por palet |

## Garantía

**Garantía del producto**
15 años: garantía del producto de Viessmann
25 años: garantía de rendimiento de Viessmann

**Garantía de rendimiento**
Mín. 98 % tras el primer año
Mín. 84,8 % lineal después de 25 años

***Indicación***
*Garantía de rendimiento y del producto conforme a las condiciones de garantía de Viessmann Werke GmbH & Co. KG: www.viessmann.es/Login.*

**Calidad comprobada**
Certificado según IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701, IEC 62716.
Fabricado en fábricas certificadas con la norma ISO 9001 y 14001.
Homologación CE conforme a las directivas vigentes de la CE.

6194408



6194408

Sujeto a modificaciones técnicas sin previo aviso.

Viessmann, S.L.
Sociedad Unipersonal
C/ Sierra Nevada, 13
Área Empresarial Andalucía
28320 Pinto (Madrid)
Teléfono: 902 399 299
Fax: 916497399
www.viessmann.es

6194408

DC 5. CERTIFICAT D'EFICIENCIA ENERGÈTICA DE PROJECTE

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

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

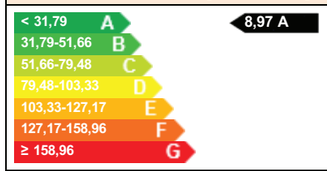
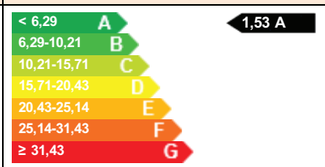
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre del edificio** | | | |
| **Dirección** | C/ VILA DE LLORET, 98 | | |
| **Municipio** | Blanes | **Código Postal** | 17300 |
| **Provincia** | Girona | **Comunidad Autónoma** | Catalunya |
| **Zona climática** | C2 | **Año construcción** | 1975 |
| **Plantas sobre rasante** | B+1 | **Plantas bajo rasante** | 0 |
| **Normativa vigente (construcción / rehabilitación)** | Anterior a NBE-CT-79 | | |
| **Referencia/s catastral/es** | 3352315DG8135S0001XU | | |

| **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 |

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre y Apellidos** | Miriam Sánchez Carvalho | **NIF/NIE** | 47728748E |
| **Razón social** | FAHE Consulting Arquitectura S.L.P. | **NIF** | |
| **Domicilio** | Calle Loreto 13-15 | | |
| **Municipio** | Barcelona | **Código Postal** | 08029 |
| **Provincia** | Barcelona | **Comunidad Autónoma** | Cataluña |
| **e-mail:** | miriamsanchez@faheconsulting.com | **Teléfono** | 687609346 |
| **Titulación habilitante según normativa vigente** | Arquitecto técnico | | |
| **Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:** | TeKton3D TK-CEEP Versión: 1.1.7.0, de fecha 1-oct-2023 | | |

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año] | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg$CO_2$/m²·año] |
|---|---|
|  |  |





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

Fecha: 29/05/2024

Firma del técnico certificador: Miriam Sánchez Carvalho

***Anexo I.*** Descripción de las características energéticas del edificio.
***Anexo II.*** Calificación energética del edificio.
***Anexo III.*** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
***Anexo IV.*** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:



# ANEXO I

# DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

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

## 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

| | |
|---|---|
| **Superficie habitable [m²]** | 1.092,34 |

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



## 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

**Cerramientos opacos**

| Nombre | Tipo | Superficie [m²] | Transmitancia [W/m²·K] | Modo de obtención |
|---|---|---|---|---|
| 22020 COBERTA | Cubierta | 555,08 | 0,24 | Usuario |
| 22020 FORJAT | ParticionInteriorHorizontal | 33,63 | 0,64 | Usuario |
| 22020 SOLERA | Suelo | 588,69 | 0,55 | Usuario |
| 22020 T EXT | Fachada | 715,35 | 0,25 | Usuario |
| 22020 T INT01 | ParticionInteriorVertical | 54,19 | 1,57 | Usuario |
| 22020 T INT02 | ParticionInteriorVertical | 41,05 | 0,40 | Usuario |

**Huecos y lucernarios**

| Nombre | Tipo | Superficie [m2] | Transmitancia [W/m2·K] | Factor solar | Modo de obtención. Transmitancia | Modo de obtención. Factor solar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22020 PORTA | Hueco | 4,52 | 2,00 | 0,06 | Usuario | Usuario |
| 22020 ENV | Hueco | 157,29 | 1,66 | 0,32 | Usuario | Usuario |

## 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

**Generadores de calefacción**

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|---|---|---|---|---|---|
| CLIMA_UE1 | Unidad exterior expansión directa aire-aire partido | 82,50 | 224,89 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| CLIMA - UE2 | Unidad exterior expansión directa aire-aire partido | 75,00 | 228,19 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| **TOTALES** | | | | | |

**Generadores de refrigeración**

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|---|---|---|---|---|---|
| CLIMA_UE1 | Unidad exterior expansión directa aire-aire partido | 73,50 | 157,19 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| CLIMA - UE2 | Unidad exterior expansión directa aire-aire partido | 64,70 | 170,94 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| **TOTALES** | | | | | |

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

| | |
|---|---|
| **Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/día)** | 150,00 |

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|---|---|---|---|---|---|
| ACS | Equipo expansión directa aire-agua sólo calor | 1,82 | 374,90 | ElectricidadPeninsular | Usuario |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre** | | | |
| **Tipo** | | | |
| **Zona asociada** | | | |
| **Potencia calor [kW]** | **Potencia frío [kW]** | **Rendimiento estacional calor [%]** | **Rendimiento estacional frío [%]** |
| | | | |
| **Enfriamiento gratuito** | **Enfriamiento evaporativo** | **Recuperación de energía** | **Control** |
| | | | |

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

| Nombre | Tipo | Servicio asociado | Consumo de energía [kWh/año] |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **TOTALES** | | | |

**Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)**

| Nombre | Tipo | Servicio asociado | Consumo de energía [kWh/año] |
|---|---|---|---|
| AIRE PRIMARI | Ventilador/Recuperador de calor | Ventilación | 5.450,08 |
| AIRE PRIMARI 02 | Ventilador/Recuperador de calor | Ventilación | 6.463,85 |
| **TOTALES** | | | 11.913,93 |

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

| Espacio | Potencia instalada [W/m$^2$] | VEEI [W/m$^2$·100lux] | Iluminancia media [lux] | Modo de obtención |
|---|---|---|---|---|
| PB BANY 02 | 4,40 | 7,00 | 62,86 | Usuario |
| PB AULA 03+04 | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| PB DESPATX 1 | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| PB PAS | 4,50 | 4,00 | 112,50 | Usuario |
| PB TALLER | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| PB SALA DE DOCENTS | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| PB SALA PER TÈCNICS | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| PB CONSERGERIA | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| PB VESTIDOR+DUTXA | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| PB AULA 01+02 | 4,50 | 3,50 | 128,57 | Usuario |
| NETEJA01 | 4,40 | 4,00 | 110,00 | Usuario |
| P01 PAS | 4,50 | 4,00 | 112,50 | Usuario |
| P01 DESPATX 01 | 4,80 | 3,00 | 160,00 | Usuario |
| P01 DESPATX 02 | 4,60 | 3,00 | 153,33 | Usuario |
| P01 AULA 01+02 | 4,40 | 3,50 | 125,71 | Usuario |
| P01 INFORMATICA | 5,00 | 3,50 | 142,86 | Usuario |
| P01 AULA 03+04 | 4,40 | 3,50 | 125,71 | Usuario |
| P01 DESPATX | 4,60 | 3,00 | 153,33 | Usuario |
| **TOTALES** | 81,60 | | | |

## 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN(sólo edificios terciarios)



| Espacio | Superficie [m$^2$] | Perfil de uso |
|---|---|---|
| PB BANY 02 | 16,85 | residencial-24h-baja |
| PB AULA 03+04 | 105,18 | noresidencial-8h-media |
| PB DESPATX 1 | 16,52 | noresidencial-12h-media |
| PB PAS | 153,76 | noresidencial-8h-media |
| PB TALLER | 102,32 | noresidencial-8h-media |
| PB SALA DE DOCENTS | 28,20 | noresidencial-12h-media |
| PB SALA PER TÈCNICS | 22,20 | noresidencial-12h-media |
| PB CONSERGERIA | 15,54 | noresidencial-12h-media |
| PB VESTIDOR+DUTXA | 14,96 | noresidencial-8h-media |
| PB AULA 01+02 | 105,18 | noresidencial-8h-media |
| NETEJA01 | 5,53 | noresidencial-8h-baja |
| P01 PAS | 131,64 | noresidencial-12h-media |
| P01 DESPATX 01 | 15,45 | noresidencial-8h-baja |
| P01 DESPATX 02 | 16,43 | noresidencial-8h-baja |
| P01 AULA 01+02 | 105,28 | noresidencial-8h-baja |
| P01 INFORMATICA | 102,32 | noresidencial-8h-media |
| P01 AULA 03+04 | 105,28 | noresidencial-8h-baja |
| P01 DESPATX | 14,97 | noresidencial-8h-baja |

## 6. ENERGÍAS RENOVABLES

**Térmica**

| Nombre | Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%] | | | Demanda de ACS cubierta [%] |
|---|---|---|---|---|
| | Calefacción | Refrigeración | ACS | |
| **TOTAL** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |

**Eléctrica**

| Nombre | Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año] |
|---|---|
| Panel fotovoltaico | 46.055,85 |
| **TOTAL** | **46.055,85** |

# ANEXO II
# CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| Zona climática | C2 | Uso | EdificioUsoTerciario |
|---|---|---|---|

## 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | |
|---|---|---|---|---|
| < 6,29 A<br>6,29-10,21 B<br>10,21-15,71 C<br>15,71-20,43 D<br>20,43-25,14 E<br>25,14-31,43 F<br>≥ 31,43 G<br>**1,53 A** | **CALEFACCIÓN** | | **ACS** | |
| | *Emisiones calefacción [kgCO$_2$/m$^2$·año]* | *A* | *Emisiones ACS [kgCO$_2$/m$^2$·año]* | *A* |
| | 0,35 | | 0,04 | |
| | **REFRIGERACIÓN** | | **ILUMINACIÓN** | |
| | *Emisiones refrigeración [kgCO$_2$/m$^2$·año]* | *A* | *Emisiones iluminación [kgCO$_2$/m$^2$·año]* | *A* |
| *Emisiones globales [kgCO$_2$/m$^2$·año]* [1] | 0,10 | | 0,55 | |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | [kgCO$_2$/m$^2$·año] | [kgCO$_2$/año] |
|---|---|---|
| ***Emisiones CO2 por consumo eléctrico*** | 1,53 | 1.671,29 |
| ***Emisiones CO2 por otros combustibles*** | 0,00 | 0,00 |

## 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | |
|---|---|---|---|---|
| < 31,79 A<br>31,79-51,66 B<br>51,66-79,48 C<br>79,48-103,33 D<br>103,33-127,17 E<br>127,17-158,96 F<br>≥ 158,96 G<br>**8,97 A** | **CALEFACCIÓN** | | **ACS** | |
| | *Energía primaria calefacción [kWh/m$^2$·año]* | *A* | *Energía primaria ACS [kWh/m$^2$·año]* | *A* |
| | 2,07 | | 0,22 | |
| | **REFRIGERACIÓN** | | **ILUMINACIÓN** | |
| | *Energía primaria refrigeración [kWh/m$^2$·año]* | *A* | *Energía primaria iluminación [kWh/m$^2$·año]* | *A* |
| *Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m$^2$·año]* [1] | 0,58 | | 3,22 | |

## 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m$^2$·año] | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m$^2$·año] |
|---|---|
| < 5,44 A<br>5,44-8,84 B<br>8,84-13,60 C<br>13,60-17,69 D<br>17,69-21,77 E<br>21,77-27,21 F<br>≥ 27,21 G<br>**18,02 E** | < 3,19 A<br>3,19-5,19 B<br>5,19-7,99 C<br>7,99-10,38 D<br>10,38-12,78 E<br>12,78-15,97 F<br>≥ 15,97 G<br>**3,37 B** |
| *Demanda de calefacción [kWh/m$^2$·año]* | *Demanda de refrigeración [kWh/m$^2$·año]* |

[1] El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.



# ANEXO III
# RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

# ANEXO IV
# PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

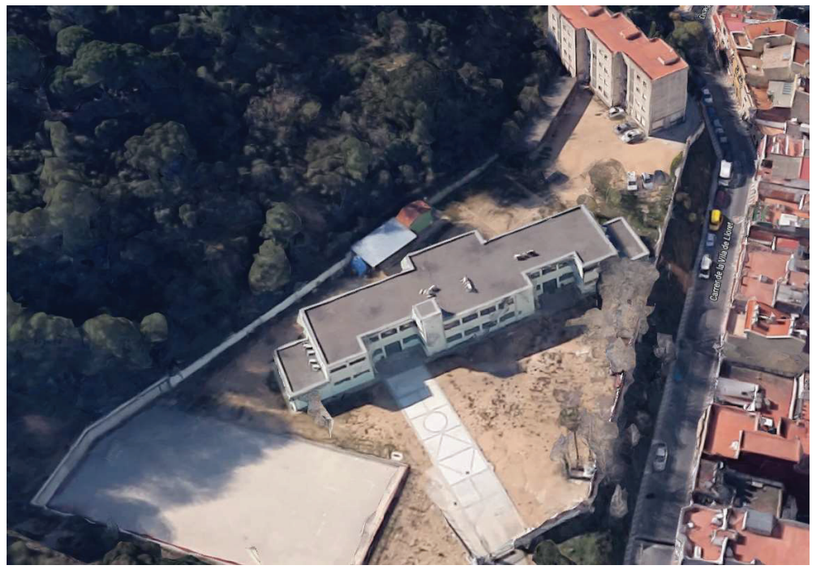
Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

| | |
|---|---|
| **Fecha de realización de la visita del técnico certificador** | |

Operaciones realizadas para la certificación: - Modelización del edificio en CAD formato .dwg - Geo-localización del edificio. - Recopilación de datos administrativos y catastrales. - Visita al inmueble. - Las cifras sobre el Consumo de Energía y las Emisiones que expresa el presente Certificado Energético son las obtenidas por el uso profesional del programa reconocido CE3/CE3X para unas teóricas condiciones normales de uso.El Consumo real de Energía del Edificio y sus Emisiones de Dióxido de Carbono dependerán de las condiciones de operación y funcionamiento del edificio y de las condiciones climáticas, entre otros factores.

DC 6. PROJECTE REHABILITACIÓ DE COBERTA

**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme




# PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST

Situació: Carrer Vila de Lloret, 98

Juny de 2022

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona)  Tel. 972 37 93 00  -  Fax 972 35 06 77  Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

**ÍNDEX**

**1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA**
1.1 ANTECEDENTS
1.2 OBJECTE DEL PROJECTE
1.3 NORMATIVA URBANÍSTICA
1.4 ESTAT ACTUAL
1.5 SOLUCIÓ ADOPTADA
1.6 TERMINI EXECUCIÓ
1.7 REVISIÓ DE PREUS
1.8 PRESSUPOST

**2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**
2.1 ENDERROCS
2.2 FORMACIÓ DE LA COBERTA
2.3 NORMATIVA APLICABLE

**3 PRESSUPOST**
QUADRE DE PREUS I
QUADRE DE PREUS II
JUSTIFICACIÓ DE PREUS
AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM PRESSUPOST

**4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

**6 DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA – ESTAT ACTUAL**

**7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**
01 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
02 PLANTA COBERTA
03 DETALL

**8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

## 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### 1.1 ANTECEDENTS

L'edifici objecte del projecte és una edificació aïllada situada al carrer Vila de Lloret, 98, que es desenvolupa en plantes, baixa i primera, amb una superfície construïda total de 1.289 m2. L'edifici es va construir l'any 1.975 i es va utilitzar com a escola de primària (Carles Faust) fins que l'escola es va traslladar a una altra ubicació. Posteriorment l'edifici va tenir diferents usos, entre temporals i puntuals, fins quedar en desús, llevat d'uns espais de dipòsit de material.

Recentment l'Ajuntament ha sol·licitat subvenció per a la rehabilitació integral de l'edifici esmentat amb la previsió de destinar-lo a Centre de Formació, en el marc del Programa d'Impuls a la Rehabilitació d'Edificis Públics (PIREP). Per aquets motiu es van realitzar els següents encàrrecs, mitjançant la Resolució núm. 2022000920:

- Adjudicar l'elaboració del Projecte bàsic (arquitectònic) de rehabilitació integral tècnica, funcional i energètica del Centre de Formació al carrer Vila de Lloret, 98, inclosa la documentació de presentació de la sol·licitud d'ajut a l'empresa CODINA PRATS VALLS I ARQUITECTES ASSOCIATS SLP (CPVA Arquitectes).
- Adjudicar l'elaboració del Projecte bàsic d'instal·lacions i rehabilitació energètica del Centre de Formació al carrer Vila de Lloret, 98, incloses les certificacions d'eficiència energètica de l'edifici, actual i de projecte, a l'empresa CONSULTING OFICINA TÈCNICA LLUÍS J DUART SLP.

### 1.2 OBJECTE DEL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ

L'objecte del projecte és definir les actuacions de reforma i substitució dels elements que conformen la coberta de l'edifici atès el deficient estat de l'actual i millorar el comportament climàtic i l'eficiència energètica mitjançant la instal·lació del gruix adient d'aïllament tèrmic. Aquesta actuació es durà a terme en una 1a Fase, juntament amb una actuació de consolidació i reforma estructural, en fase de projecte executiu.

A nivell d'eficiència energètica general de tota l'envolupant, es preveu complementar l'actuació a la coberta amb la instal·lació d'aïllament tèrmic per l'exterior amb sistema tipus SATE i la instal·lació d'aïllament a solera per l'interior, juntament amb una intervenció en



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

els forats de façana i amb la millora en l'eficiència de les instal·lacions tèrmiques. Aquestes actuacions es duran a terme en una 2a Fase, prèvia elaboració del corresponent Projecte d'execució.

La finalitat principal és millorar les condicions interiors de confort d'acord amb les normatives actuals, que comprèn bàsicament la millora de l'eficiència energètica i resoldre les patologies que comporten les filtracions d'aigua.

L'actuació es farà sobre tota la superfície de la coberta, definint materials i concretant les característiques físiques i tèrmiques, el que permet determinar la transmitància tèrmica del conjunt.

### 1.3 NORMATIVA URBANÍSTICA

La finca on se situa l'edifici a destinar a Centre de Formació està qualificada pel POUM vigent d'EQUIPAMENT DOCENT, dins el Sòl Urbà, ús que comprèn la formació reglada i també l'ensenyament professional d'adults i altres activitats formatives i d'ensenyament, així com les seves instal·lacions annexes esportives i culturals, d'acord amb l'article 108 de la Normativa del Pla d'Ordenació Urbanístic Municipal.

### 1.4 ESTAT ACTUAL

La coberta de l'edifici és plana, amb el cos central de planta baixa i pis accessible i transitable només per a tasques de manteniment. La coberta dels volums laterals, situats als extrems, (en planta baixa) no són accessibles.

La coberta és de tipus invertit, transitable només per a manteniment, amb l'aïllament tèrmic per sobre de la impermeabilització i acabat de graveta. L'aïllament tèrmic està format per poliestirè amb un gruix de 4 cm, insuficient per a una adequada eficiència tèrmica i la làmina impermeabilitzant presenta un estat de deteriorament important que ha comportat filtracions continues a determinades zones de la planta primera de l'edifici amb repercussió al sostre de la planta baixa. S'evidencien així mateix deficiències importants en els punts de recollida de les aigües.

La coberta té un remat de planxa metàl·lica a tot el perímetre i pel que fa a instal·lacions hi ha diverses unitats exteriors en desús de la instal·lació de climatització d'alguns espais.

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

### 1.5 SOLUCIÓ ADOPTADA TREBALLS

La solució adoptada per tal d'aconseguir una adient eficiència tèrmica i resoldre el problema de filtracions implica la substitució de la impermeabilització i de l'aïllament tèrmic, prèvia revisió dels pendents de formigó

La situació de l'aïllament tèrmic permet reduir el xoc tèrmic i la disminució de temperatures extremes sobre la membrana impermeabilitzant També resulta en la homogeneïtat de la capa aïllant i possibilita diversos acabats.

### 1.6 TERMINI D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA

El termini previst d'execució de les obres de la coberta és de 2 mesos.
Els treballs s'hauran de dur a terme en coordinació amb les obres de consolidació estructural. El termini de garantia serà d'un any a comptar des de la finalització i recepció dels treballs.

### 1.7 REVISIÓ DE PREUS

Atesa la durada prevista de les obres, inferior a un any, no es preveu revisió de preus de contracte.

### 1.8 PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) és de 128.108,83 euros (IVA inclòs).



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

## 2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### 2.1 ENDERROCS

Es procedirà a l'extracció de la coberta plana, tenint en compte la possibilitat d'aprofitar la graveta d'acabat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. L'extracció inclou la retirada o desplaçament de la graveta, l'extracció total de la capa existent d'aïllament tèrmic i la impermeabilització.

Es retiraran les peces de remat formades per planxes metàl·liques per aprofitar-les posteriorment, les buneres (la majoria malmeses) en els punts de recollida d'aigües i les unitats externes de clima i cablejat existent.

### 2.2 FORMACIÓ DE LA COBERTA

En primer lloc es revisaran els pendents de la coberta, amb pendents entre l'1% i el 5%. i s'efectuaran les correccions necessàries, amb formigó cel·lular, en els punts on calgui.

A continuació es procedirà a la formació de la coberta amb els següents elements per sobre del forjat i la formació de pendents:

- Doble làmina asfàltica, formada per membrana de betum modificat LBM(SBS), inclòs reforç lineal al perímetre, amb les especificacions establertes al pressupost
- Barrera de vapor/estanqueïtat col·locada no adherida.
- Aïllament tèrmic amb dues plaques de poliestirè extruït, amb un gruix total de 120 mm, col·locades no adherides.
- Barrera de vapor/estanqueïtat col·locada no adherida sobre l'aïllament tèrmic.
- Capa separadora antipunxonament, amb geotèxtil de polipropilè.
- Acabat amb capa de protecció de palet de riera, de tamany comprès entre 16mm i 32mm. La capa ha de ser uniforme de 5 cm com a mínim.

Inclou l'execució de mitja canya i doblat amb làmina asfàltica en el perímetre fins el coronament del remat.

Per altra banda se sanejaran els punts de recollida d'aigües amb l'execució de l'entrega fins el baixant i la col·locació de les noves buneres.

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

## 2.3 NORMATIVA APLICABLE

En estalvi d'energia els resultats, d'acord amb els certificats d'eficiència energètica, actual i proposta elaborats, els resultats són els següents:

Estudi energètic actual – Coberta Transmitància: 2,18 W/m2 *K
Estudi energètic proposta – Coberta Transmitància: 0.24 W/m2 *K

Indicadors globals: Actual - Qualificació energètica: D
Proposta - Qualificació energètica: A

La nova proposta millora les pèrdues interiors de calor a l'hivern i els guanys exteriors de calor a l'estiu i aquesta millora se situa en un 89 % en els elements constructius que conformen la coberta.

**JUSTIFICACIÓ CTE**

DB-SE:SEGURETAT ESTRUCTURAL
El present projecte no implica cap intervenció sobre l'estructura existent, per tant
NO ES D'APLICACIÓ

DB-SE:SEGURETAT EN CAS D'INCENDI
Al tractar-se d'una substitució en l'acabat de la coberta NO cal justificar les exigències relatives a la propagació interior, de l'evacuació dels ocupants, les instal·lacions de protecció contra incendis, la intervenció dels bombers i la resistència estructural a l'incendi. Pel que fa a la propagació exterior es limitarà el risc de reacció al foc dels materials del nou acabat de la coberta.

DB-HS: SALUBRITAT
Protecció en front la humitat – Es limitarà el risc previsible de presencia d'humitat a l'interior de l'edifici i en els seus tancaments com a resultat de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, o condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, en el seu cas, permetin la seva evacuació sense produir danys.

No cal justificar les exigències HS 2, HS 3, HS 4
Pel que fa a l'evacuació d'aigües (HS 5), l'edifici disposarà de mitjans adequats per tal



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

d'extreure les aigües residuals generades de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

DB-HR- PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL
El projecte no implica cap intervenció sobre les condicions acústiques externes.
NO és d'aplicació

DB-SUA- DEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT
El present projecte no implica una gran intervenció en la seguretat d'utilització i condicions d'accessibilitat. NO és d'aplicació

ECOEFICIÈNCIA
El present projecte no implica una gran intervenció u obra nova. NO és d'aplicació

DB-HE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA
En relació a aquest aspecte la intervenció motiu d'aquest projecte consisteix en la millora tèrmica de tota la coberta amb substitució de l'element clau, l'aïllament tèrmic, per una doble capa de poliestirè extruït amb un gruix total de 120mm.

Per al càlcul de la transmitància s'ha pres la composició de la coberta existent amb el resultat indicat a l'inici de l'apartat: 2,19 W/m2*K
Amb les millores efectuades, especialment la doble capa d'aïllament tèrmica la transmitància es de 0,21 W/m2*K.

NO procedeix justificar les exigències relatives al rendiment de les instal·lacions tèrmiques, les instal·lacions d'il·luminació, la contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària i la contribució fotovoltaica.

**GESTIÓ DE RESIDUS**
S'inclou l'estudi de gestió de residus per a una obra de rehabilitació de coberta, tenint en compte el requisit de gestió de residus d'acord amb el principi DNSH i conforme el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
En l'execució es complirà la condició següent:
Almenys el 70% en pes dels residus de construcció i enderroc no perillosos generats es prepararan per a la seva reutilització, reciclatge o calorització. En aquest sentit, en fase

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

d'execució de l'obra caldrà acreditació documental respecte del requisit esmentat.

**NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT**

- Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal. ·
- Normatives d'àmbit autonòmic. ·
- Normatives d'àmbit local.

- UNE-EN 771-1:2011/A1:2016 "Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida"

- UNE-EN 197-1:2011 "Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes".

- UNE-EN 13163:2013/A1:2015 "Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación"

- UNE-EN 998-1:2010 "Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido"

UNE-EN 998-2:2012 "Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería"

- UNE-EN 13707:2005/A2:2010 "Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características"

- UNE-EN 13252:2001 "Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje" UNE-EN 13252:2001/A1:2005

- UNE-EN 13164:2013/A1:2015 "Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación"

- UNE-EN 12004:2008/A1:2012 "Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad,

**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

## 3 PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS I
QUADRE DE PREUS II
JUSTIFICACIÓ DE PREUS
AMIDAMENTS
PRESSUPOST
RESUM PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | K12GG000 | u | Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS) | 257,00 € |
| P-2 | K2183911 | m | Arrencada de remat de metall, amb mitjans manuals i emmagatzematge per la seva posterior utilització<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3,74 € |
| P-3 | K21E5411 | u | Desmuntatge d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 10 kW de potència calorífica màxima, inclòs retirada plataformes de recolçament, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 35,81 € |
| P-4 | K21G2011 | m | Arrencada de tubs, linees i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS) | 0,95 € |
| P-5 | K21H3111 | u | Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior de superfície, a una alçària >= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor<br>(TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 3,82 € |
| P-6 | P214O-4RO0 | m2 | Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 36,27 € |
| P-7 | P214Q-4RPN | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS) | 3,67 € |
| P-8 | P214Q-4RPO | m2 | Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 6,40 € |
| P-9 | P214Q-4RPS | m2 | Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS) | 4,58 € |
| P-10 | P214Q-4RPW | m2 | Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 0,73 € |
| P-11 | P214X-HCP2 | m2 | Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 697,76 € |
| P-12 | P510-38DY | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir<br>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 5,64 € |
| P-13 | P514-61T6 | m2 | Rehabilitació energètica amb aïllament tèrmic per a formació de coberta invertida no transitable, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises i cantell mitjamossa, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera<br>(VINT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 20,51 € |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-14 | P5Z13-4ZAV | m2 | Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà<br>(DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS) | 17,97 € |
| P-15 | P5ZH3-6169 | u | Substitució de bonera deteriorada per bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) amb morrió, adherida sobre làmina bituminosa en calent, inclou repicat de les vores, làmina de betum asfàltic de cavalcament, recrescut de solera i acabat amb rajola ceràmica fina<br>(NORANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 91,20 € |
| P-16 | P5ZZ5-52IX | u | Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm, col·locada amb fixacions mecàniques<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 26,84 € |
| P-17 | P721-5QJP | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 34,23 € |
| P-18 | P7A3-5QH6 | m2 | Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida<br>(UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 1,32 € |
| P-19 | P7B1-6Q3O | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,49 € |
| P-20 | P7Z9-DR3H | m2 | Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 22,31 € |
| P-21 | P8JC-I6RB | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(DIVUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 18,39 € |
| P-22 | P8JC-IE01 | m | Col·locació de remat reaprofitat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques<br>(NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 9,78 € |
| P-23 | PD18-8D4H | m | Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 29,68 € |
| P-24 | PD1E-61U5 | u | Substitució de tram ocult de baixant de fibrociment, interior, entre dues plantes de <= 3 m d'alçària, amb tub de PVC-U, cavalcament a colzes existents, segellats, reposició de calaix de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, arrebossat, enrajolats amb rajola ceràmica esmaltada brillant, preu alt de 16 a 25 u/m2 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 185,98 € |
| P-25 | PDN5-482Y | m | Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i dos de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta<br>(QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 40,37 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-26 | PY02-H8WJ | u | Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS) | 25,66 | € |
| P-27 | PY03-6E01 | u | Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 25 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 29,39 | € |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | K12GG000 | u | Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim | **257,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 257,00000 | € |
| P-2 | K2183911 | m | Arrencada de remat de metall, amb mitjans manuals i emmagatzematge per la seva posterior utilització | **3,74** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,74000 | € |
| P-3 | K21E5411 | u | Desmuntatge d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 10 kW de potència calorífica màxima, inclòs retirada plataformes de recolçament, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **35,81** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 35,81000 | € |
| P-4 | K21G2011 | m | Arrencada de tubs, línees i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **0,95** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,95000 | € |
| P-5 | K21H3111 | u | Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior de superfície, a una alçària >= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **3,82** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,82000 | € |
| P-6 | P214O-4RO | m2 | Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **36,27** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 36,27000 | € |
| P-7 | P214Q-4RP | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament | **3,67** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,67000 | € |
| P-8 | P214Q-4RP | m2 | Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **6,40** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,40000 | € |
| P-9 | P214Q-4RP | m2 | Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **4,58** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,58000 | € |
| P-10 | P214Q-4RP | m2 | Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **0,73** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,73000 | € |
| P-11 | P214X-HCP | m2 | Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **697,76** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 4,68000 | € |
| | B0AN-07J4 | u | Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella | 18,32000 | € |
| | | | Altres conceptes | 674,76000 | € |
| P-12 | P510-38DY | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir | **5,64** | **€** |
| | B038-05NU | t | Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm | 2,70625 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,93375 | € |
| P-13 | P514-61T6 | m2 | Rehabilitació energètica amb aïllament tèrmic per a formació de coberta invertida no transitable, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises i cantell mitjamossa, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera | **20,51** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 20,51000 | € |
| P-14 | P5Z13-4ZAV | m2 | Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà | **17,97** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Altres conceptes | 17,97000 | € |
| P-15 | P5ZH3-6169 | u | Substitució de bonera deteriorada per bonera sifònica d'etilè propilè dièn (EPDM) amb morrió, adherida sobre làmina bituminosa en calent, inclou repicat de les vores, làmina de betum asfàltic de cavalcament, recrescut de solera i acabat amb rajola ceràmica fina | **91,20** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 91,20000 | € |
| P-16 | P5ZZ5-52IX | u | Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm, col·locada amb fixacions mecàniques | **26,84** | **€** |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 0,76000 | € |
| | B5ZZ6-1316 | u | Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm | 17,83000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 8,25000 | € |
| P-17 | P721-5QJP | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació | **34,23** | **€** |
| | B7Z0-13F4 | kg | Emulsió bituminosa, tipus EB | 0,43500 | € |
| | B092-078E | kg | Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent | 4,71000 | € |
| | B712-FGNY | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 | 3,79940 | € |
| | B712-HG19 | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard | 6,14680 | € |
| | | | | Altres conceptes | 19,13880 | € |
| P-18 | P7A3-5QH6 | m2 | Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida | **1,32** | **€** |
| | B775-0KR3 | m2 | Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2 | 0,27500 | € |
| | | | | Altres conceptes | 1,04500 | € |
| P-19 | P7B1-6Q3O | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | **2,49** | **€** |
| | B7B1-0KPA | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 | 1,10000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 1,39000 | € |
| P-20 | P7Z9-DR3H | m2 | Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació | **22,31** | **€** |
| | B713-FG0T | m2 | Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2 | 4,65300 | € |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,26145 | € |
| | | | | Altres conceptes | 17,39555 | € |
| P-21 | P8JC-I6RB | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques | **18,39** | **€** |
| | B0CHK-2OWD | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament | 8,61084 | € |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,08000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 8,69916 | € |
| P-22 | P8JC-IE01 | m | Col·locació de remat reaprofitat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques | **9,78** | **€** |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 1,08000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,70000 | € |
| P-23 | PD18-8D4H | m | Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides | **29,68** | **€** |
| | BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 0,30000 | € |
| | BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 6,72210 | € |
| | BD1A-1NDJ | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 9,95400 | € |
| | BD11-0MDG | u | Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm | 1,56780 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,13610 | € |
| P-24 | PD1E-61U5 | u | Substitució de tram ocult de baixant de fibrociment, interior, entre dues plantes de <= 3 m d'alçària, amb tub de PVC-U, cavalcament a colzes existents, segellats, reposició de calaix de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, arrebossat, enrajolats amb rajola ceràmica esmaltada brillant, preu alt de 16 a 25 u/m2 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **185,98** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 185,98000 | € |
| P-25 | PDN5-482Y | m | Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i dos de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta | **40,37** | **€** |
| | BDN3-0M3I | u | Reixa i bastiment de PVC | 2,10000 | € |
| | BDN2-0LRE | u | Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i dos de tipus secundari | 0,77350 | € |
| | BDN2-0LRD | u | Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i dos de tipus secundari | 6,43500 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,06150 | € |
| P-26 | PY02-H8WJ | u | Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals | **25,66** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 25,66000 | € |
| P-27 | PY03-6E01 | u | Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 25 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus | **29,39** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 29,39000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 23,07000 | € |
| A012G000 | h | Oficial 1a calefactor | 25,32000 | € |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 25,32000 | € |
| A013G000 | h | Ajudant calefactor | 21,72000 | € |
| A013H000 | h | Ajudant electricista | 21,72000 | € |
| A0140000 | h | Manobre | 20,46000 | € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 18,06000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 19,08000 | € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 25,57000 | € |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 22,75000 | € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 22,75000 | € |
| A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 26,00000 | € |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,86000 | € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 1,78000 | € |
| C1R1-00CY | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 26,05000 | € |
| C200-H7D4 | h | Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant | 629,44000 | € |
| C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 7,95000 | € |
| C20B-00HC | h | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim | 9,24000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,56000 | € |
| B030-05PH | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs | 103,69000 | € |
| B038-05NU | t | Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm | 21,65000 | € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 17,93000 | € |
| B053-1VF8 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,38000 | € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,26000 | € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 110,61000 | € |
| B092-078E | kg | Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent | 1,57000 | € |
| B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004 | 0,35000 | € |
| B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 0,18000 | € |
| B0AN-07J4 | u | Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella | 9,16000 | € |
| B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 0,19000 | € |
| B0CHK-2OWD | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament | 8,04000 | € |
| B0F13-0LM8 | u | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,26000 | € |
| B0FG2-0GME | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411) | 13,29000 | € |
| B0FG3-0EDM | u | Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell | 0,18000 | € |
| B5ZZ6-1316 | u | Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm | 17,83000 | € |
| B712-FGNY | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 | 3,14000 | € |
| B712-HG19 | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard | 5,08000 | € |
| B712-HGWM | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2 | 7,05000 | € |
| B713-FG0T | m2 | Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2 | 4,23000 | € |
| B775-0KR3 | m2 | Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2 | 0,25000 | € |
| B7B1-0KPA | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 | 1,00000 | € |
| B7C25-182G | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa | 8,68000 | € |
| B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,83000 | € |
| B7Z0-13F4 | kg | Emulsió bituminosa, tipus EB | 1,45000 | € |
| BD11-0MDE | u | Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm | 1,21000 | € |
| BD11-0MDG | u | Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm | 2,34000 | € |
| BD1A-1NDJ | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 7,11000 | € |
| BD1A-1NDM | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 4,83000 | € |
| BD55-0N0E | u | Bonera sifònica d'etilè propilè dièn (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica | 27,11000 | € |
| BDN2-0LRD | u | Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i dos de tipus secundari | 1,65000 | € |
| BDN2-0LRE | u | Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i dos de tipus secundari | 2,21000 | € |
| BDN3-0M3I | u | Reixa i bastiment de PVC | 3,00000 | € |
| BDW3-FFA8 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm | 0,10000 | € |
| BDW3-FFAA | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm | 6,61000 | € |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 20,37000 | € |
| BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 0,30000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LT4** | 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** | | | **77,71000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,08000 = | 19,08000 | |
| | | | | Subtotal: | | 19,08000 | 19,08000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,78000 = | 1,24600 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,24600 | 1,24600 |
| Materials | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,56000 = | 0,31200 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,250 | x | 110,61000 = | 27,65250 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,630 | x | 17,93000 = | 29,22590 | |
| | | | | Subtotal: | | 57,19040 | 57,19040 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,19080 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 77,70720 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **77,70720** |
| **B07F-0LT5** | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.: 1,000** | | | **90,11000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,08000 = | 19,08000 | |
| | | | | Subtotal: | | 19,08000 | 19,08000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,78000 = | 1,24600 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,24600 | 1,24600 |
| Materials | | | | | | | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 110,61000 = | 42,03180 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 17,93000 = | 27,25360 | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,56000 = | 0,31200 | |
| | | | | Subtotal: | | 69,59740 | 69,59740 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,19080 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 90,11420 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **90,11420** |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **B07F-0LT6** | 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** | | | **175,39000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 19,08000 = | 20,03400 | |
| | | | | Subtotal: | | 20,03400 | 20,03400 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,78000 = | 1,29050 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,29050 | 1,29050 |
| Materials | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,56000 = | 0,31200 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,200 | x | 110,61000 = | 22,12200 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,530 | x | 17,93000 = | 27,43290 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 400,000 | x | 0,26000 = | 104,00000 | |
| | | | | Subtotal: | | 153,86690 | 153,86690 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,20034 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 175,39174 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **175,39174** |
| **B07I-CVXZ** | m3 | Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | **Rend.: 1,000** | | | **140,99000** | € |
| | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 19,08000 = | 19,08000 | |
| | | | | Subtotal: | | 19,08000 | 19,08000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,78000 = | 1,24600 | |
| | | | | Subtotal: | | 1,24600 | 1,24600 |
| Materials | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,120 | x | 1,56000 = | 0,18720 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,150 | x | 110,61000 = | 16,59150 | |
| B030-05PH | m3 | Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 350 kg/m3, en sacs | 1,000 | x | 103,69000 = | 103,69000 | |
| | | | | Subtotal: | | 120,46870 | 120,46870 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,00 % | | 0,19080 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 140,98550 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **140,98550** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **-DT40** | 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** | **26,05** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1R1-00CY | m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 1,000 | /R x | 26,05000 | = | 26,05000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 26,05000 | 26,05000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 26,05000 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **26,05000** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-1** | **K12GG000** | u | Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim | **Rend.: 1,000** | **257,00** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h Oficial 1a electricista | 10,000 | /R x | 25,32000 | = | 253,20000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 253,20000 | 253,20000 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 3,79800 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 256,99800 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **256,99800** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-2** | **K2183911** | m | Arrencada de remat de metall, amb mitjans manuals i emmagatzematge per la seva posterior utilització | **Rend.: 1,000** | **3,74** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0140000 | h Manobre | 0,180 | /R x | 20,46000 | = | 3,68280 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,68280 | 3,68280 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,05524 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 3,73804 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,73804** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-3** | **K21E5411** | u | Desmuntatge d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 10 kW de potència calorífica màxima, inclòs retirada plataformes de recolçament, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **35,81** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012G000 | h Oficial 1a calefactor | 0,750 | /R x | 25,32000 | = | 18,99000 | |
| | A013G000 | h Ajudant calefactor | 0,750 | /R x | 21,72000 | = | 16,29000 | |
| | | Subtotal: | | | | | 35,28000 | 35,28000 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | 0,52920 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 35,80920 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **35,80920** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-4** | **K21G2011** | m | Arrencada de tubs, linees i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **0,95** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h Oficial 1a electricista | 0,020 | /R x | 25,32000 | = | 0,50640 | |
| | A013H000 | h Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 21,72000 | = | 0,43440 | |
| | | Subtotal: | | | | | 0,94080 | 0,94080 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,01411 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 0,95491 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **0,95491** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-5** | **K21H3111** | u | Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior de superfície, a una alçària >= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **3,82** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A012H000 | h Oficial 1a electricista | 0,080 | /R x | 25,32000 | = | 2,02560 | |
| | A013H000 | h Ajudant electricista | 0,080 | /R x | 21,72000 | = | 1,73760 | |
| | | Subtotal: | | | | | 3,76320 | 3,76320 |
| | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 % | | | 0,05645 |
| | | COST DIRECTE | | | | | | 3,81965 |
| | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **3,81965** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-6** | **P214O-4RO0** | m2 | Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **36,27** € |

| | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000Y | h Oficial 1a soldador | 0,100 | /R x | 26,00000 | = | 2,60000 | |
| | A0E-000A | h Manobre especialista | 0,800 | /R x | 19,08000 | = | 15,26400 | |
| | A0D-0007 | h Manobre | 0,600 | /R x | 18,06000 | = | 10,83600 | |
| | | Subtotal: | | | | | 28,70000 | 28,70000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C207-00E1 | h Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,100 | /R x | 7,95000 | = | 0,79500 | |
| | C111-0056 | h Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,400 | /R x | 15,86000 | = | 6,34400 | |
| | | Subtotal: | | | | | 7,13900 | 7,13900 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,43050 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 36,26950 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **36,26950** |

| P-7 | P214Q-4RPN | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament | **Rend.: 1,000** | | | **3,67** € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 /R x | 18,06000 = | 3,61200 | |
| | | | | Subtotal: | | 3,61200 | 3,61200 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,05418 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 3,66618 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,66618** |

| P-8 | P214Q-4RPO | m2 | Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **6,40** € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,100 /R x | 19,08000 = | 1,90800 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 /R x | 18,06000 = | 3,61200 | |
| | | | | Subtotal: | | 5,52000 | 5,52000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,050 /R x | 15,86000 = | 0,79300 | |
| | | | | Subtotal: | | 0,79300 | 0,79300 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,08280 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 6,39580 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,39580** |

| P-9 | P214Q-4RPS | m2 | Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **4,58** € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 /R x | 18,06000 = | 4,51500 | |
| | | | | Subtotal: | | 4,51500 | 4,51500 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,06773 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 4,58273 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,58273** |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

| P-10 | P214Q-4RPW | m2 | Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **0,73** € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,040 /R x | 18,06000 = | 0,72240 | |
| | | | | Subtotal: | | 0,72240 | 0,72240 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,01084 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 0,73324 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **0,73324** |

| | P214Q-4RPX | u | Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **5,50** € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,300 /R x | 18,06000 = | 5,41800 | |
| | | | | Subtotal: | | 5,41800 | 5,41800 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,08127 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 5,49927 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,49927** |

| P-11 | P214X-HCP2 | m2 | Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **697,76** € |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 1,000 /R x | 25,57000 = | 25,57000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 /R x | 19,08000 = | 19,08000 | |
| | | | | Subtotal: | | 44,65000 | 44,65000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C200-H7D4 | h | Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant | 1,000 /R x | 629,44000 = | 629,44000 | |
| | | | | Subtotal: | | 629,44000 | 629,44000 |
| Materials | | | | | | | |
| | B0AN-07J4 | u | Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella | 2,000 x | 9,16000 = | 18,32000 | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 3,000 x | 1,56000 = | 4,68000 | |
| | | | | Subtotal: | | 23,00000 | 23,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,66975 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 697,75975 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **697,75975** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P21G1-4RTZ** | m | Enderroc de calaix d'obra de diàmetre 25x25 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **3,21** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,175 | /R x | 18,06000 = | 3,16050 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,16050 | 3,16050 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,04741 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3,20791 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,20791** |
| | **P21G1-4RU1** | m | Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **2,57** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,140 | /R x | 18,06000 = | 2,52840 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,52840 | 2,52840 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,03793 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 2,56633 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **2,56633** |
| | **P510-38DX** | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir | **Rend.: 1,000** | | | **4,47** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,030 | /R x | 22,75000 = | 0,68250 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 | /R x | 18,06000 = | 1,80600 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,48850 | 2,48850 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B038-05NU | t | Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm | 0,090 | x | 21,65000 = | 1,94850 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,94850 | 1,94850 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,03733 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 4,47433 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,47433** |
| **P-12** | **P510-38DY** | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir | **Rend.: 1,000** | | | **5,64** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,032 | /R x | 22,75000 = | 0,72800 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 18,06000 = | 2,16720 | |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 2,89520 | 2,89520 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B038-05NU | t | Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm | 0,125 | x | 21,65000 = | 2,70625 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,70625 | 2,70625 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,04343 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5,64488 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,64488** |
| | **P512-38FE** | m2 | Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 | **Rend.: 1,000** | | | **19,31** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,360 | /R x | 22,75000 = | 8,19000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,180 | /R x | 18,06000 = | 3,25080 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,44080 | 11,44080 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0FG3-0ED | u | Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell | 29,120 | x | 0,18000 = | 5,24160 | |
| | B07F-0LT6 | 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 | 0,014 | x | 175,39174 = | 2,45548 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,69708 | 7,69708 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,17161 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 19,30949 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **19,30949** |
| **P-13** | **P514-61T6** | m2 | Rehabilitació energètica amb aïllament tèrmic per a formació de coberta invertida no transitable, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises i cantell mitjamossa, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera | **Rend.: 1,000** | | | **20,51** | € |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | P510-38DX | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 5 cm de gruix, col·locat sense adherir | 1,000 | x | 4,47433 = | 4,47433 | |
| | P7C25-DDK | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir | 1,000 | x | 11,04940 = | 11,04940 | |
| | P7B1-6Q3O | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | 2,000 | x | 2,49197 = | 4,98394 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 20,50767 | 20,50767 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 20,50767 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **20,50767** |
| **P-14** | **P5Z13-4ZAV** | m2 | Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà | **Rend.: 1,000** | | | | **17,97 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,090 | /R x | 22,75000 = | 2,04750 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,090 | /R x | 18,06000 = | 1,62540 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,67290 | 3,67290 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B07I-CVXZ | m3 | Formigó d'argila expandida, de densitat 500 a 600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,101 | x | 140,98550 = | 14,23954 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,23954 | 14,23954 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,05509 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 17,96753 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **17,96753** |
| | **P5Z20-FJ34** | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat | **Rend.: 1,000** | | | | **9,94 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,150 | /R x | 22,75000 = | 3,41250 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,220 | /R x | 18,06000 = | 3,97320 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,38570 | 7,38570 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B07F-0LT4 | 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 | 0,0315 | x | 77,70720 = | 2,44778 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,44778 | 2,44778 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,11079 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 9,94427 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,94427** |
| | **P5ZH0-52GZ** | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent | **Rend.: 1,000** | | | | **51,47 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,700 | /R x | 22,75000 = | 15,92500 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,350 | /R x | 23,07000 = | 8,07450 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,99950 | 23,99950 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BD55-0N0E | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM), de 110 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica | 1,000 | x | 27,11000 = | 27,11000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 27,11000 | 27,11000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 | % | | 0,35999 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 51,46949 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **51,46949** |
| **P-15** | **P5ZH3-6169** | u | Substitució de bonera deteriorada per bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) amb morrió, adherida sobre làmina bituminosa en calent, inclou repicat de les vores, làmina de betum asfàltic de cavalcament, recrescut de solera i acabat amb rajola ceràmica fina | **Rend.: 1,000** | | | | **91,20 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | P7Z9-DR1L | m2 | Reforç puntual de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació | 0,100 | x | 49,77558 = | 4,97756 | |
| | P214Q-4RP | u | Arrencada de bonera repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | 1,000 | x | 5,49927 = | 5,49927 | |
| | P5ZH0-52G | u | Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM) de diàmetre 110 mm amb tapa antigrava metàl·lica, adherida sobre làmina bituminosa en calent | 1,000 | x | 51,46949 = | 51,46949 | |
| | P512-38FE | m2 | Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 28x14 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 | 1,000 | x | 19,30949 = | 19,30949 | |
| | P5Z20-FJ34 | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat | 1,000 | x | 9,94427 = | 9,94427 | |
| | | | | | Subtotal: | | 91,20008 | 91,20008 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 91,20008 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **91,20008** |
| **P-16** | **P5ZZ5-52IX** | u | Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm, col·locada amb fixacions mecàniques | **Rend.: 1,000** | | | | **26,84 €** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,250 | /R x | 22,75000 = | 5,68750 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,125 | /R x | 18,06000 = | 2,25750 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,94500 | 7,94500 |
| Materials | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B5ZZ6-1316 | u | Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm | 1,000 | x | 17,83000 | = | 17,83000 | |
| | B0AO-07II | u | Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis | 4,000 | x | 0,19000 | = | 0,76000 | |
| | B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0021 | x | 90,11420 | = | 0,18924 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,77924 | 18,77924 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,11918 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 26,84342 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **26,84342** |
| | **P6142-57EM** | m2 | Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 | **Rend.:** | | **1,000** | | | **21,70** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,460 | /R x | 22,75000 | = | 10,46500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 18,06000 | = | 3,61200 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 14,07700 | 14,07700 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0F13-0LM8 | u | Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 25,370 | x | 0,26000 | = | 6,59620 | |
| | B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0075 | x | 90,11420 | = | 0,67586 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 7,27206 | 7,27206 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 2,50 | % | | 0,35193 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 21,70099 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **21,70099** |
| **P-17** | **P721-5QJP** | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació | **Rend.:** | | **1,000** | | | **34,23** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,275 | /R x | 23,07000 | = | 6,34425 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,550 | /R x | 22,75000 | = | 12,51250 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,85675 | 18,85675 |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | | |
| | B712-FGNY | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 | 1,210 | x | 3,14000 | = | 3,79940 | |
| | B7Z0-13F4 | kg | Emulsió bituminosa, tipus EB | 0,300 | x | 1,45000 | = | 0,43500 | |
| | B712-HG19 | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard | 1,210 | x | 5,08000 | = | 6,14680 | |
| | B092-078E | kg | Oxiasfalt en sacs tipus OA 90/40 d'aplicació en calent | 3,000 | x | 1,57000 | = | 4,71000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,09120 | 15,09120 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,28285 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 34,23080 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **34,23080** |
| **P-18** | **P7A3-5QH6** | m2 | Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida | **Rend.:** | | **1,000** | | | **1,32** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,030 | /R x | 22,75000 | = | 0,68250 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,015 | /R x | 23,07000 | = | 0,34605 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,02855 | 1,02855 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B775-0KR3 | m2 | Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2 | 1,100 | x | 0,25000 | = | 0,27500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,27500 | 0,27500 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | | 1,50 | % | | 0,01543 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 1,31898 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | | 0,00 | % | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **1,31898** |
| **P-19** | **P7B1-6Q3O** | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | **Rend.:** | | **1,000** | | | **2,49** € |
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,040 | /R x | 22,75000 | = | 0,91000 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,020 | /R x | 23,07000 | = | 0,46140 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,37140 | 1,37140 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7B1-0KPA | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 | 1,100 | x | 1,00000 | = | 1,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,10000 | 1,10000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 0,02057 |
| | | | COST DIRECTE | | 2,49197 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,49197** |

| | **P7C25-DDKY** | m2 | Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir | **Rend.: 1,000** | | | | **11,05** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,030 | /R x | 18,06000 | = | 0,54180 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,060 | /R x | 22,75000 | = | 1,36500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,90680 | 1,90680 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7C25-182G | m2 | Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 60 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.935 i 1,765 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa | 1,050 | x | 8,68000 | = | 9,11400 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,11400 | 9,11400 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,02860 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 11,04940 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **11,04940** |

| | **P7Z9-DR1L** | m2 | Reforç puntual de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació | **Rend.: 1,000** | | | | **49,78** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,600 | /R x | 23,07000 | = | 13,84200 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 1,200 | /R x | 22,75000 | = | 27,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 41,14200 | 41,14200 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,315 | x | 0,83000 | = | 0,26145 | |
| | B712-HGW | m2 | Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2 | 1,100 | x | 7,05000 | = | 7,75500 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,01645 | 8,01645 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,61713 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 49,77558 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **49,77558** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **P-20** | **P7Z9-DR3H** | m2 | Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació | **Rend.: 1,000** | **22,31 €** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,500 | /R x | 22,75000 | = | 11,37500 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,250 | /R x | 23,07000 | = | 5,76750 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 17,14250 | 17,14250 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B713-FG0T | m2 | Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2 | 1,100 | x | 4,23000 | = | 4,65300 | |
| | B7Z0-13F3 | kg | Emulsió bituminosa, tipus ED | 0,315 | x | 0,83000 | = | 0,26145 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,91445 | 4,91445 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | | 0,25714 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 22,31409 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **22,31409** |

| | **P811-3EKL** | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle | **Rend.: 1,000** | | | | **18,83** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,506 | /R x | 22,75000 | = | 11,51150 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,253 | /R x | 18,06000 | = | 4,56918 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 16,08068 | 16,08068 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,026 | x | 90,11420 | = | 2,34297 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,34297 | 2,34297 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | | | 0,40202 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | | 18,82567 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | | **18,82567** |

| | **P822-3NXL** | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) | **Rend.: 1,000** | | | | **27,14** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,360 | /R x | 22,75000 | = | 8,19000 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 18,06000 | = | 2,16720 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 10,35720 | 10,35720 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B053-1VF8 | kg | Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color | 0,510 | x | 0,38000 = | 0,19380 | |
| | B0FG2-0GM | m2 | Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411) | 1,100 | x | 13,29000 = | 14,61900 | |
| | B094-06TJ | kg | Adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004 | 4,9028 | x | 0,35000 = | 1,71598 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,52878 | 16,52878 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 2,50 % | | 0,25893 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 27,14491 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **27,14491** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-21** | **P8JC-I6RB** | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques | **Rend.: 1,000** | **18,39** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,250 | /R x | 22,75000 = | | 5,68750 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,125 | /R x | 23,07000 = | | 2,88375 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,57125 | 8,57125 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0CHK-2O | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament | 1,071 | x | 8,04000 = | | 8,61084 | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,18000 = | | 1,08000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 9,69084 | 9,69084 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,12857 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 18,39066 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **18,39066** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-22** | **P8JC-IE01** | m | Col·locació de remat reaprofitat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques | **Rend.: 1,000** | **9,78** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,125 | /R x | 23,07000 = | | 2,88375 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,250 | /R x | 22,75000 = | | 5,68750 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 8,57125 | 8,57125 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B0A5-06VX | u | Cargol autoroscant amb volandera | 6,000 | x | 0,18000 = | | 1,08000 | |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 1,08000 | 1,08000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | 0,12857 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 9,77982 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,77982** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-23** | **PD18-8D4H** | m | Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides | **Rend.: 1,000** | **29,68** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,320 | /R x | 22,75000 = | | 7,28000 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,160 | /R x | 23,07000 = | | 3,69120 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 10,97120 | 10,97120 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD11-0MDG | u | Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm | 0,670 | x | 2,34000 = | | 1,56780 | |
| | BD1A-1NDJ | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 1,400 | x | 7,11000 = | | 9,95400 | |
| | BDW3-FFAP | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm | 1,000 | x | 0,30000 = | | 0,30000 | |
| | BDW3-FFAK | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm | 0,330 | x | 20,37000 = | | 6,72210 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 18,54390 | 18,54390 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | | 1,50 % | | | 0,16457 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 29,67967 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | | 0,00 % | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **29,67967** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PD18-8D50** | m | Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides | **Rend.: 1,000** | **22,38** | **€** |

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,360 | /R x | 22,75000 = | | 8,19000 | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,180 | /R x | 23,07000 = | | 4,15260 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 12,34260 | 12,34260 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | BD1A-1NDM | m | Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar | 1,400 | x | 4,83000 = | | 6,76200 | |
| | BD11-0MDE | u | Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm | 0,670 | x | 1,21000 = | | 0,81070 | |
| | BDW3-FFAA | u | Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm | 0,330 | x | 6,61000 = | | 2,18130 | |
| | BDW3-FFA8 | u | Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm | 1,000 | x | 0,10000 = | | 0,10000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 9,85400 | 9,85400 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | 0,18514 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 22,38174 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **22,38174** |

**P-24** **PD1E-61U5** u Substitució de tram ocult de baixant de fibrociment, interior, entre dues plantes de <= 3 m d'alçària, amb tub de PVC-U, cavalcament a colzes existents, segellats, reposició de calaix de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, arrebossat, enrajolats amb rajola ceràmica esmaltada brillant, preu alt de 16 a 25 u/m2 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **185,98** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | P21G1-4RU | m | Arrencada de baixant i connexions als desguassos amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | 3,000 | x | 2,56633 | = | 7,69899 | |
| | P6142-57EM | m2 | Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:4 | 1,500 | x | 21,70099 | = | 32,55149 | |
| | PD18-8D50 | m | Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides | 3,000 | x | 22,38174 | = | 67,14522 | |
| | P21G1-4RT | m | Enderroc de calaix d'obra de diàmetre 25x25 cm, amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | 3,000 | x | 3,20791 | = | 9,62373 | |
| | P811-3EKL | m2 | Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle | 1,500 | x | 18,82567 | = | 28,23851 | |
| | P822-3NXL | m2 | Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 Indeterminat segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) | 1,500 | x | 27,14491 | = | 40,71737 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 185,97531 | 185,97531 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 185,97531 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **185,97531** |

**P-25** **PDN5-482Y** m Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i dos de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta **Rend.: 1,000** **40,37** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,900 | /R x | 22,75000 | = | 20,47500 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 | /R x | 18,06000 | = | 8,12700 | |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 28,60200 | 28,60200 |

Materials

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BDN3-0M3I | u | Reixa i bastiment de PVC | 0,700 | x | 3,00000 | = | 2,10000 | |
| | BDN2-0LRE | u | Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i dos de tipus secundari | 0,350 | x | 2,21000 | = | 0,77350 | |
| | BDN2-0LRD | u | Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i dos de tipus secundari | 3,900 | x | 1,65000 | = | 6,43500 | |
| | B07F-0LT6 | 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 | 0,0116 | x | 175,39174 | = | 2,03454 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 11,34304 | 11,34304 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | 0,42903 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 40,37407 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **40,37407** |

**PY02-614Y** u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària **Rend.: 1,000** **14,30** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 19,08000 | = | 9,54000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 9,54000 | 9,54000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C20B-00HC | h | Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim | 0,500 | /R x | 9,24000 | = | 4,62000 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 4,62000 | 4,62000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | 0,14310 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 14,30310 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **14,30310** |

**P-26** **PY02-H8WJ** u Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **25,66** €

| | | | | Unitats | | Preu | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,400 | /R x | 18,06000 | = | 25,28400 | |
| | | | | Subtotal: | | | | 25,28400 | 25,28400 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | | | | 0,37926 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 25,66326 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 0,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **25,66326** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-27** | **PY03-6E01** | u | Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 25 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus | **Rend.:** | **1,000** | | **29,39** | **€** |
| | | | | Unitats | | Preu | Parcial | Import |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | -DT40 | m3 | Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat | 0,030 | x | 26,05000 = | 0,78150 | |
| | PY02-614Y | u | Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària | 2,000 | x | 14,30310 = | 28,60620 | |
| | | | | | | Subtotal: | 29,38770 | 29,38770 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | 29,38770 |
| | | | | | | 0,00 % | DESPESES INDIRECTES | 0,00000 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **29,38770** |



# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST EXEC COBERTA
CAPÍTOL 01 COBERTA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | K21E5411 | u | Desmuntatge d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 10 kW de potència calorífica màxima, inclòs retirada plataformes de recolçament, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta PB dreta | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Coberta PB esquerra | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta P1 | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | K21H3111 | u | Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior de superfície, a una alçària >= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Focus exteriors | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | K21G2011 | m | Arrencada de tubs, linees i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Instal. Coberta | | 1,000 | 150,000 | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **150,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | K12GG000 | u | Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | instal coberta | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | K2183911 | m | Arrencada de remat de metall, amb mitjans manuals i emmagatzematge per la seva posterior utilització |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta PB dreta | | 1,000 | 21,000 | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Coberta PB esquerra | | 1,000 | 21,000 | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta P1 | | 1,000 | 137,800 | | | 137,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta badalot | | 1,000 | 13,400 | | | 13,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **193,200**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | P214Q-4RPN | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta PB dreta | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Coberta PB esquerra | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta P1 | | 1,000 | 568,200 | | | 568,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta badalot | | 1,000 | 11,200 | | | 11,200 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **689,800**

7 P214Q-4RPW m2 Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta PB dreta | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Coberta PB esquerra | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta P1 | | 1,000 | 568,200 | | | 568,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta badalot | | 1,000 | 11,200 | | | 11,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **689,800**

8 P214Q-4RPS m2 Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta PB dreta | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Coberta PB esquerra | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta P1 | | 1,000 | 568,200 | | | 568,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta badalot | | 1,000 | 11,200 | | | 11,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **689,800**

9 P214Q-4RPO m2 Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta P1 - zona accés | | 0,200 | 568,200 | | | 113,640 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **113,640**

10 P5Z13-4ZAV m2 Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta P1 - zona accés | | 0,200 | 568,200 | | | 113,640 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **113,640**

11 P721-5QJP m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta PB dreta | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Coberta PB esquerra | | 1,000 | 55,200 | | | 55,200 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta P1 | | 1,000 | 568,200 | | | 568,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta badalot | | 1,000 | 11,200 | | | 11,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **689,800**

12 P7Z9-DR3H m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ** perímetres coberta | | | | | | | |
| 2 | Coberta PB dreta | | 1,000 | 21,000 | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | entrega façana | | 1,000 | 8,600 | | | 8,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta PB esquerra | | 1,000 | 21,000 | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | entrega façana | | 1,000 | 8,600 | | | 8,600 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Coberta P1 | | 1,000 | 137,800 | | | 137,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **197,000**

13 P7A3-5QH6 m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sobre impermeabilització | | 1,000 | 689,000 | | | 689,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | retorn perim. | | 1,000 | 193,200 | 0,500 | | 96,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | sobre aïllament | | 1,000 | 689,000 | | | 689,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | retorn perím. | | 1,000 | 193,200 | 0,500 | | 96,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.571,200**

14 P514-61T6 m2 Rehabilitació energètica amb aïllament tèrmic per a formació de coberta invertida no transitable, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises i cantell mitjamossa, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ** doble capa per gruix 120mm | | | | | | | |
| 2 | Coberta PB dreta | | 2,000 | 55,200 | | | 110,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta PB esquerra | | 2,000 | 55,200 | | | 110,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta P1 | | 2,000 | 568,200 | | | 1.136,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Coberta badalot | | 2,000 | 11,200 | | | 22,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.379,600**

15 P7B1-6Q3O m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sobre aïllament | | 1,000 | 689,000 | | | 689,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,000 | 193,200 | 0,500 | | 96,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **785,600**

16 P214O-4RO0 m2 Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pas instal·lacions | | 3,000 | 0,800 | 0,300 | | 0,720 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 0,200 | 0,100 | | 0,040 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,760**

17 P214X-HCP2 m2 Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | 2,200 | 0,400 | | 2,640 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió | | 1,000 | 2,200 | 0,400 | | 0,880 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,520**

18 PD1E-61U5 u Substitució de tram ocult de baixant de fibrociment, interior, entre dues plantes de <= 3 m d'alçària, amb tub de PVC-U, cavalcament a colzes existents, segellats, reposició de calaix de maó foradat senzill de 290x140x40

# AMIDAMENTS



mm, arrebossat, enrajolats amb rajola ceràmica esmaltada brillant, preu alt de 16 a 25 u/m2 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bonera-baixant | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

19 P5ZH3-6169 u

Substitució de bonera deteriorada per bonera sifònica d'etilè propilè dièn (EPDM) amb morrió, adherida sobre làmina bituminosa en calent, inclou repicat de les vores, làmina de betum asfàltic de cavalcament, recrescut de solera i acabat amb rajola ceràmica fina

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bonera-baixant | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

20 PDN5-482Y m

Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i dos de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3,000 | 7,500 | | | 22,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,500**

21 P5ZZ5-52IX u

Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm, col·locada amb fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

22 P510-38DY m2

Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsió 30% sup per posar més | | | | | | | |
| 2 | Coberta PB dreta | | 0,300 | 55,200 | | | 16,560 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta PB esquerra | | 0,300 | 55,200 | | | 16,560 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta P1 | | 0,300 | 568,200 | | | 170,460 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Coberta badalot | | 0,300 | 11,200 | | | 3,360 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **206,940**

23 PY02-H8WJ u

Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

24 PD18-8D4H m

Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides



PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

25 PY03-6E01 u

Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 25 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

26 P8JC-IE01 m

Col·locació de remat reaprofitat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Coberta PB dreta | | 1,000 | 21,000 | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Coberta PB esquerra | | 1,000 | 21,000 | | | 21,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Coberta P1 | | 1,000 | 137,800 | | | 137,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Coberta badalot | | 1,000 | 13,400 | | | 13,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **193,200**

27 P8JC-I6RB m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | previsió per ml no aprofitables | | 1,000 | 50,000 | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST EXEC COBERTA
CAPÍTOL 02 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | XPAU0IMP | PA | Partida alçada a justificar per a la realització de treballs imprevistos durant l'obra. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 2 | XPAU0CQC | PA | Partida alçada a justificar per a la realització del control de qualitat | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 3 | XPAU0SIS | PA | Partida alçada a justificar en concepte de seguretat i salut en fase d'execució (aplicació del pla de seguretat i salut) | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost EXEC COBERTA
CAPÍTOL 01 COBERTA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | K21E5411 | u | Desmuntatge d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 10 kW de potència calorífica màxima, inclòs retirada plataformes de recolçament, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 3) | 35,81 | 11,000 | 393,91 |
| 2 | K21H3111 | u | Desmuntatge per a substitució de llumenera exterior de superfície, a una alçària >= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 5) | 3,82 | 10,000 | 38,20 |
| 3 | K21G2011 | m | Arrencada de tubs, linees i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 4) | 0,95 | 150,000 | 142,50 |
| 4 | K12GG000 | u | Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (P - 1) | 257,00 | 1,000 | 257,00 |
| 5 | K2183911 | m | Arrencada de remat de metall, amb mitjans manuals i emmagatzematge per la seva posterior utilització (P - 2) | 3,74 | 193,200 | 722,57 |
| 6 | P214Q-4RPN | m2 | Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 7) | 3,67 | 689,800 | 2.531,57 |
| 7 | P214Q-4RPW | m2 | Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 10) | 0,73 | 689,800 | 503,55 |
| 8 | P214Q-4RPS | m2 | Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 9) | 4,58 | 689,800 | 3.159,28 |
| 9 | P214Q-4RPO | m2 | Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 8) | 6,40 | 113,640 | 727,30 |
| 10 | P5Z13-4ZAV | m2 | Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà (P - 14) | 17,97 | 113,640 | 2.042,11 |
| 11 | P721-5QJP | m2 | Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 90/40, prèvia imprimació (P - 17) | 34,23 | 689,800 | 23.611,85 |
| 12 | P7Z9-DR3H | m2 | Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 20) | 22,31 | 197,000 | 4.395,07 |
| 13 | P7A3-5QH6 | m2 | Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida (P - 18) | 1,32 | 1.571,200 | 2.073,98 |
| 14 | P514-61T6 | m2 | Rehabilitació energètica amb aïllament tèrmic per a formació de coberta invertida no transitable, amb planxa de poliestirè extruït (XPS), resistència a compressió >= 300 kPa, de 60 mm de gruix, amb cares llises i cantell mitjamossa, col·locades sense adherir, capa separadora amb geotèxtil de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera (P - 13) | 20,51 | 1.379,600 | 28.295,60 |
| 15 | P7B1-6Q3O | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 19) | 2,49 | 785,600 | 1.956,14 |
| 16 | P214O-4RO0 | m2 | Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 6) | 36,27 | 0,760 | 27,57 |
| 17 | P214X-HCP2 | m2 | Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb disc de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 11) | 697,76 | 3,520 | 2.456,12 |
| 18 | PD1E-61U5 | u | Substitució de tram ocult de baixant de fibrociment, interior, entre dues plantes de <= 3 m d'alçària, amb tub de PVC-U, cavalcament a colzes existents, segellats, reposició de calaix de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, arrebossat, enrajolats amb rajola ceràmica | 185,98 | 12,000 | 2.231,76 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | esmaltada brillant, preu alt de 16 a 25 u/m2 i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 24) | | | |
| 19 | P5ZH3-6169 | u | Substitució de bonera deteriorada per bonera sifònica d'etilè propilè dièn (EPDM) amb morrió, adherida sobre làmina bituminosa en calent, inclou repicat de les vores, làmina de betum asfàltic de cavalcament, recrescut de solera i acabat amb rajola ceràmica fina (P - 15) | 91,20 | 12,000 | 1.094,40 |
| 20 | PDN5-482Y | m | Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i dos de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta (P - 25) | 40,37 | 22,500 | 908,33 |
| 21 | P5ZZ5-52IX | u | Peça per a pas de conductes, de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix amb tub de diàmetre 220 mm i 50 cm d'alçària soldat a una base de 40x40 cm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 16) | 26,84 | 6,000 | 161,04 |
| 22 | P510-38DY | m2 | Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre, de 7 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 12) | 5,64 | 206,940 | 1.167,14 |
| 23 | PY02-H8WJ | u | Obertura de forat de finsa a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (P - 26) | 25,66 | 4,000 | 102,64 |
| 24 | PD18-8D4H | m | Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 23) | 29,68 | 4,000 | 118,72 |
| 25 | PY03-6E01 | u | Forat en sostre per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 25 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (P - 27) | 29,39 | 6,000 | 176,34 |
| 26 | P8JC-IE01 | m | Col·locació de remat reaprofitat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 22) | 9,78 | 193,200 | 1.889,50 |
| 27 | P8JC-I6RB | m | Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, de 0,6 mm de gruix, 70 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 6 plecs, per a coronament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 21) | 18,39 | 50,000 | 919,50 |
| **TOTAL** | **CAPÍTOL** | | **01.01** | | | **82.103,69** |

PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

## PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost EXEC COBERTA
CAPÍTOL 02 VARIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPAU0IMP | PA | Partida alçada a justificar per a la realització de treballs imprevistos durant l'obra. (P - 0) | 5.066,96 | 1,000 | 5.066,96 |
| 2 | XPAU0CQC | PA | Partida alçada a justificar per a la realització del control de qualitat (P - 0) | 900,00 | 1,000 | 900,00 |
| 3 | XPAU0SIS | PA | Partida alçada a justificar en concepte de seguretat i salut en fase d'execució (aplicació del pla de seguretat i salut) (P - 0) | 900,00 | 1,000 | 900,00 |
| **TOTAL** | **CAPÍTOL** | | **01.02** | | | **6.866,96** |

## RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.01 | COBERTA | 82.103,69 |
| CAPÍTOL | 01.02 | VARIS | 6.866,96 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost EXEC COBERTA** | **88.970,65** |
| | | **88.970,65** | |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost EXEC COBERTA | 88.970,65 |
| | | | **88.970,65** |



PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA
DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST
Juny 2022

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 88.970,65 |
| 6 % DESPESES GENERALS SOBRE 88.970,65..... | | 5.338,24 |
| 13 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 88.970,65..... | | 11.566,18 |
| **Subtotal** | | 105.875,07 |
| 21 % IVA SOBRE 105.875,07..... | | 22.233,76 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 128.108,83 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CENT VINT-I-VUIT MIL  CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS )

Blanes, 21 de juny de 2022

**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

## 4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

GESTIÓ DE RESIDUS
Caldrà realitzar un estudi de Gestió de residus segons les indicacions següents, d'acord amb l'Orde TMA/178/2022, de 28 de febrer:

*"Requisito de gestión de residuos acorde con el principio DNSH. Las actuaciones elegibles deberán incluir en todas las fases del diseño y ejecución de los proyectos y de manera individual para cada una de ellas, un Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que se desarrollará posteriormente en el correspondiente Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, donde se cumplirán las siguientes condiciones:*

*I. Al menos el 70 % en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532/EC) generados en el sitio de construcción se preparará para su reutilización, reciclaje o valorización, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.*

*II. Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la preparación para la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la retirada selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos. En el caso de generarse residuos peligrosos, como el amianto, éstos deberán ser retirados, almacenados y gestionados a través de gestores autorizados para su tratamiento. III. Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad y, en particular, demostrarán, con referencia a la ISO 20887, para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje. A fin de acreditar el complimiento de estos tres requisitos en materia de gestión de los residuos generados en las actuaciones, la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la dirección facultativa de la obra y que y que deberá contener la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para la reutilización, reciclado o valorización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado del 70 %. Este hecho se acreditará a través de los certificados de los gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados para que se pueda comprobar la separación realizada en la obra. También se incluirá el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70 %"-*

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

| | |
|---|---|
| Tipus d'obra: | **Rehabilitació coberta** |
| Situació: | **c/ Vila de Lloret 98** |
| Promotor: | **Ajuntament de Blanes** |
| Arquitecta tècnica: | **Arquitecta tècnica municipal** |
| Data: | **22 juny de 2022** |

## APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA


**1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS**

**2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA**

**2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS REFORMA-REHABILITACIÓ**

**RESUM**

**3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA**

**3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA**

**4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

**5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS**

**6. PRESSUPOST**


| **Nota:** |
|---|
| L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER) |



## 1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

| | | Si | No |
|---|---|---|---|
| 1 | S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament? | | X |
| 2 | Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus? | | X |
| 3 | *S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?* | | X |
| 4 | S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables? | | X |
| 5 | S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.<br>La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques. | | X |
| 6 | S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions? | | X |
| 7 | S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls? | | X |
| 8 | S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat?<br>(Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil).<br>Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.<br>- solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit<br>- solucions de parquet flotant front l'encolat<br>- solucions de façanes industrialitzades<br>- solucions d'estructures industrialitzades<br>- solucions de paviments continus | | X |
| 9 | Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció? | | X |
| 10 | ... (Altres bones pràctiques) | X | |

## 2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS REFORMA-REHABILITACIÓ

| | |
|---|---|
| **Superfície de reforma o rehabilitació:** | **698** |
| **Tipus de rehabilitació:** | **Reforma poca entitat (coef. 0,3)** |
| **Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % ( 20% màxim)** | **10,00 %** |
| **Superfície d'obra nova equivalent** | **139,6** |

**TOTAL PER TIPOLOGIES**

| | m3 residu | T residu |
|---|---|---|
| **Inert-formigó (170101)** | 3,636 | 5,090 |
| **Inert-ceràmica (170103)** | 5,682 | 5,114 |
| **NE-barreja (170904)** | 0,109 | 0,044 |
| **NE-guix (170802)** | 1,357 | 0,548 |
| **NE-metall (170407)** | 0,251 | 0,090 |
| **NE-fusta (170201)** | 2,022 | 0,506 |
| **NE-plàstic (170203)** | 1,445 | 0,221 |
| **NE-cartró (150101)** | 1,658 | 0,116 |
| **Especial (150110)** | 0,305 | 0,015 |
| **TOTAL** | **16,465** | **11,744** |



## ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS REFORMA-REHABILITACIÓ

| | codi CER | S'Utilitzen? Sí | S'Utilitzen? No |
|---|---|---|---|
| *RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ* | | | |
| - Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles | 150101* | | X |
| - Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.) | 150101* | | X |
| *RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS* | | | |
| - Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses | 080117* | | X |
| - Residus de decapants o desenvernissants | 080121* | | X |
| - Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses | 080111* | | X |
| *RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE* | | | |
| - Dissolvents | 070103* / 070403* / 070404* | | X |
| *RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)* | | | |
| - Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses | 080409* | | X |
| *RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS* | | | |
| - Residus que contenen silicones perilloses | 070216* | | X |
| *ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ* | | | |
| - Restes de desencofrants | 170903* | | X |
| - Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar): | 170903* | | X |
| - Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar): | 170903* | | X |
| - Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar): | 170903* | | X |
| RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA | | | |
| - Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses | 200121* | | X |
| | | | X |

## RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

| | | Obra Nova | | Enderroc | | Excavació | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Material** | **Codi CER** | **Volum (m3)** | **Pes (T)** | **Volum (m3)** | **Pes (T)** | **Volum (m3)** | **Pes (T)** |
| **Inert-formigó** | **170101** | 3,636 | 5,090 | 0,000 | 0,000 | | |
| **Inert-ceràmica** | **170103** | 5,682 | 5,114 | 0,000 | 0,000 | | |
| **Inert-Petris** | **170107** | | | 0,000 | 0,000 | | |
| **Inert-vidre** | **170202** | | | 0,000 | 0,000 | | |
| **Inert-terres** | **170504** | | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **TOTAL Inerts** | | **9,318** | **10,204** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| **NE-barreja** | **170904** | 0,109 | 0,044 | 0,000 | 0,000 | | |
| **NE-guix** | **170802** | 1,357 | 0,548 | 0,000 | 0,000 | | |
| **NE-metalls barrejats** | **170407** | 0,251 | 0,090 | 0,000 | 0,000 | | |
| **NE-fusta** | **170201** | 2,022 | 0,506 | 0,000 | 0,000 | | |
| **NE-plàstic** | **170203** | 1,445 | 0,221 | 0,000 | 0,000 | | |
| **NE-cartró** | **150101** | 1,658 | 0,116 | | | | |
| **TOTAL No Especials** | | **6,842** | **1,525** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| **TOTAL Inerts + No Especials** | | **16,160** | **11,729** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| **Especial** | **150110** | 0,305 | 0,015 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **TOTAL Especials** | | **0,305** | **0,015** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| **TOTAL Inerts + No Especials + Especials** | | **16,465** | **11,744** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |

| | | Totals | |
|---|---|---|---|
| **Material** | **Codi CER** | **Volum (m3)** | **Pes (T)** |
| **Inert-formigó** | **170101** | **3,636** | **5,090** |
| **Inert-ceràmica** | **170103** | **5,682** | **5,114** |
| **Inert-petris** | **170107** | **0,000** | **0,000** |
| **Inert-vidre** | **170202** | **0,000** | **0,000** |
| **Inert-terres** | **170504** | **0,000** | **0,000** |
| **TOTAL Inerts** | | **9,318** | **10,204** |
| **NE-barreja** | **170904** | **0,109** | **0,044** |
| **NE-guix** | **170802** | **1,357** | **0,548** |
| **NE-metalls barrejats** | **170407** | **0,251** | **0,090** |
| **NE-fusta** | **170201** | **2,022** | **0,506** |
| **NE-plàstic** | **170203** | **1,445** | **0,221** |
| **NE-cartró** | **150101** | **1,658** | **0,116** |
| **TOTAL No Especials** | | **6,842** | **1,525** |
| **TOTAL Inerts + No Especials** | | **16,160** | **11,729** |
| **Especials** | **150110** | **0,305** | **0,015** |
| **TOTAL Especials** | | **0,305** | **0,015** |
| **Total Inerts + No Especials + Especials** | | **16,465** | **11,744** |



## 3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

**1 Separació segons tipologia de residu**

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.
Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

| | Quantitat límit (T) | Residu totals (T) | Cal separar |
|---|---|---|---|
| **Formigó** | 80,0 | 5,090 | No |
| **Maons, teules, ceràmics** | 40,0 | 5,114 | No |
| **Metall** | 2,0 | 0,090 | No |
| **Fusta** | 1,0 | 0,506 | No |
| **Vidre** | 1,0 | 0,000 | No |
| **Plàstic** | 0,5 | 0,221 | No |
| **Paper i cartró** | 0,5 | 0,116 | No |

**Especials**

☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)

La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites

**Inerts**

☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó
☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☑ contenidor per altres inerts
☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador

**No Especials**

☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta
☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró
☐ contenidor per ☐ contenidor per
☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

**Inerts+No Especials**

☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

**2 Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc**

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.
Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

| | residus totals | residus reciclats | |
|---|---|---|---|
| | m3 | m3 | T |
| **Inert-formigó** | 3,636 | | |
| **Inert-ceràmica** | 5,682 | | |
| **Inert-petris** | 0,000 | | |

Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,

| | m3 | T |
|---|---|---|
| **Àrid matxucat** | | |

**Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials**

| | residus totals | residus reciclats | |
|---|---|---|---|
| | m3 | m3 | T |
| **Grava i sorra compacta** | 0,000 | | |
| **Grava i sorra solta** | 0,000 | | |
| **Argiles** | 0,000 | | |
| **Terra vegetal** | 0,000 | | |
| **Terraplè** | 0,000 | | |
| **Pedraplè** | 0,000 | | |
| **TOTAL TERRES** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |

**3 Senyalització dels contenidors**

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

**Inerts**



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

**No Especials barrejats**



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

| Fusta | Ferralla | Paper i cartro | Plàstic | Cables elèctrics |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |

**Especials**



CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

## 3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

| 4 | **Destí dels residus segons tipologia** | Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció: | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Inerts** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | m3 | Tones | Codi | Nom | |
| | ☐ Reciclatge | | | | | |
| | ☐ Planta de transferència | | | | | |
| | ☐ Planta de selecció | | | | | |
| | ☑ Diposit | 9,318 | 10,204 | E-1250.11 | DIPÒSIT CONTROLAT DE LLORET DE MAR | |
| | **Residus No Especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | m3 | Tones | Codi | Nom | |
| | Reciclatge: | | | | | |
| | ☐ Reciclatge NE-metalls | | | | | |
| | ☐ Reciclatge NE-fusta | | | | | |
| | ☐ Reciclatge NE-plàstic | | | | | |
| | ☐ Reciclatge NE-cartó | | | | | |
| | ☐ Reciclatge NE-barreja | | | | | |
| | ☐ Reciclatge NE-guix | | | | | |
| | ☐ Planta de transferència | | | | | |
| | ☐ Planta de selecció | | | | | |
| | ☐ Dipòsit | | | | | |
| | **Residus Especials** | Quantitat estimada | | Gestor | | Observacions |
| | | m3 | Tones | Codi | Nom | |
| | ☐ Instal·lació de gestió de residus especials | | | | | |



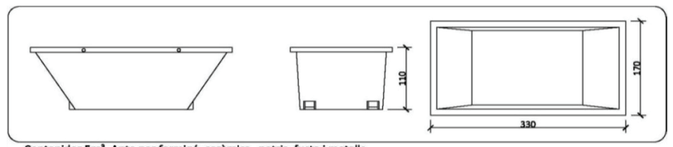
# 4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del 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, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

## 5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- ☐ Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- ☑ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall ..... 6
- ☐ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials




Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmics , petris, fusta i metalls



## 6.- PRESSUPOST

| | | Unitat | Quantitat | Preu | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades. | | | | |
| | Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.) | | | | |
| | Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc. | | | | |
| | Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats. | ut | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | 500,00 |

**CALCUL DEL DIPÒSIT**

Cost dipòsit = 11,00 €/T

Total Residus = 11,744 T

**Total dipòsit (*) = (mínim) 150 €**

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra,i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

## 5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Atès el pressupost d'execució material s'elabora un estudi bàsic de seguretat bàsic i de salut.

**Dades de l'obra**

| |
|---|
| Tipus d'obra |
| **REFORMA I MILLORA DE COBERTA** |
| Emplaçament |
| Blanes, c/ carrer Vila de Lloret 98 |
| Superfície coberta |
| 598 m2 |
| Promotor |
| **AJUNTAMENT DE BLANES** |
| Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució |
| **Oficina de projectes urbans** |
| Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut |
| **Oficina de projectes urbans** |

**Dades tècniques de l'emplaçament**

| |
|---|
| Topografia |
| Sense desnivell |
| Característiques del terreny: sauló i sense nivell freàtic |
| - |
| Condicions físiques |
| Edificació aïllada |
| Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades |
| Instal·lació aigua potable i sanejament soterrades. |
| Subministrament elèctric per xarxa aèria. |
| Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres |
| La ubicació del vial de circulació més proper (Vila de Lloret) no interfereix |



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

**Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció**

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

**Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra**

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

**Identificació dels riscos**

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

**Mitjans i maquinària**

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

**Treballs previs**

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

**Ram de paleta**

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

**Revestiments i acabats**

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

**Instal·lacions**

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

**Mesures de prevenció i protecció**

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

**Mesures de protecció col·lectiva**

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

**Mesures de protecció individual**

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

**Mesures de protecció a tercers**

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

**Crisi per la COVID**

En l'actual situació d'emergència sanitària provocada per la COVID-19, s'identifica en fase de projecte la possibilitat d'aquest risc. En el cas que al moment d'iniciar-se les obres estigui encara present aquest risc per a la salut, serà necessari que el Pla de Seguretat i Salut contempli, com a mínim, les mesures de protecció determinades pel Ministeri de Sanitat.

**Primers auxilis**

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

**Relació de normes i reglaments aplicables**

Seguretat i salut a les obres de construcció

**Llei de prevenció de riscos laborals.**
Ley 31/1995 de 8 de noviembre; Jefatura del Estado (BOE nº 269, 10/11/1995) i les seves modificacions posteriors.
RD 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
Es desenvolupa l'article 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

**Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.**
RD 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE nº 256, de 25 d'octubre de 1997)

**Reglament dels Serveis de Prevenció.**
RD 39/1997, de 17 de gener ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 27, 31/01/1997) i les seves modificacions posteriors.

**Reial Decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
RD 604/2006, de 19 de maig. (BOE Nº 127, de 29/5/2006)

RESOLUCIÓ de 21 de desembre de 2017, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i publica el VI **Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció**.
Resolución de 21 de septiembre de 2017 (BOE nº232, de 26/09/2017)

**Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social.**
RD 5/2000, de 4 de agosto (BOE nº. 189, de 8/08/2000). I les seves modificacions posteriors.

**Reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.**
Ley 32/2006, de 18 d'octubre ; Jefatura de Estado (BOE nº 250, 19/10/2006) i les seves modificacions posteriors.
RD 1109/2007, de 24 d'agost pel qual es desplega la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.

ORDRE sobre **requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en el centre de treball.**
ORDEN TIN/1071/2010, de 27 d'abril (BOE nº106, 1/5/2010)

**S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció**
Ordre, de 12/01/1998 ; Departament de Treball (DOGC nº 2565, 27/01/1998)

**Llibre de visites electrònic de la Inspecció de Treball i Seguretat Social**
Resolució de 25 de novembre de 2008. Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE, nº 290, 02/12/2008)

**Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.**

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

RD 486/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997) I les seves modificacions posteriors.

**Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.**
RD 485/1997 de 14 d'abril, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 97, 23/04/1997). I les seves modificacions posteriors.

**Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors de equips de protecció individual.**
RD 773/1997 de 30 de maig, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 140, 12/06/1997)

**Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.**
RD 1215/1997 de 18 de juliol, Ministerio de la Presidencia (BOE nº 188, 07/08/1997)
RD 2177/2004 pel que es modifica el RD 1215/1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs en alçada.

**Protecció de salut i seguretat davant els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques.**
RD 1311/2005 de 4 de novembre, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 265, 05/11/2005). I les seves modificacions posteriors.

**Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.**
RD 286/2006, de 10 de març ; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 60, 11/03/2006)

**Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.**
RD 386/2006, de 31 de març; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 86, 11/04/2006)

**Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2 del reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obra.**
RD 836/2003, de 27 de juny; Ministerio de Ciencia y Tecnologia (BOE nº170, 17/07/2003). I les seves modificacions posteriors.

**Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-4 del reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.**
RD 837/2003, de 27 de juny; Ministerio de Ciencia y Tecnologia (BOE nº170, 17/07/2003). I les seves modificacions posteriors.

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.**
RD 614/2001 de 26 de juny; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 148, 21/06/2001)

**Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.**
RD 1644/2008 de 10 d'octubre; Ministerio de la Presidencia (BOE nº 246, 11/10/2008). Modificat pel RD 494/2012.

**Creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per a intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció**
DECRET 102/2008, de 6 de maig,; Departament de Treball ( DOGC núm. 5127 -08/05/2008)



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

**Norma de carreteres 8.3-IC de senyalització d'obres fixes fora de poblat.**
Ordre de 31 d'agost de 1997; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE, nº 224, 18/09/1987)

**S'estableix un certificat sobre complement de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.**
RESOLUCIÓ de 4 de novembre de 1988. Departament d'Indústria i Energia (DOGC nº 1075, 30/11/1988)

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat

## 6 DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA – ESTAT ACTUAL


2019/11/21 08:58




2021/5/25 13:32




2019/11/21 09:01



**Ajuntament de Blanes**
Oficina de Projectes Urbans
Departament d'Urbanisme

## 7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

01 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

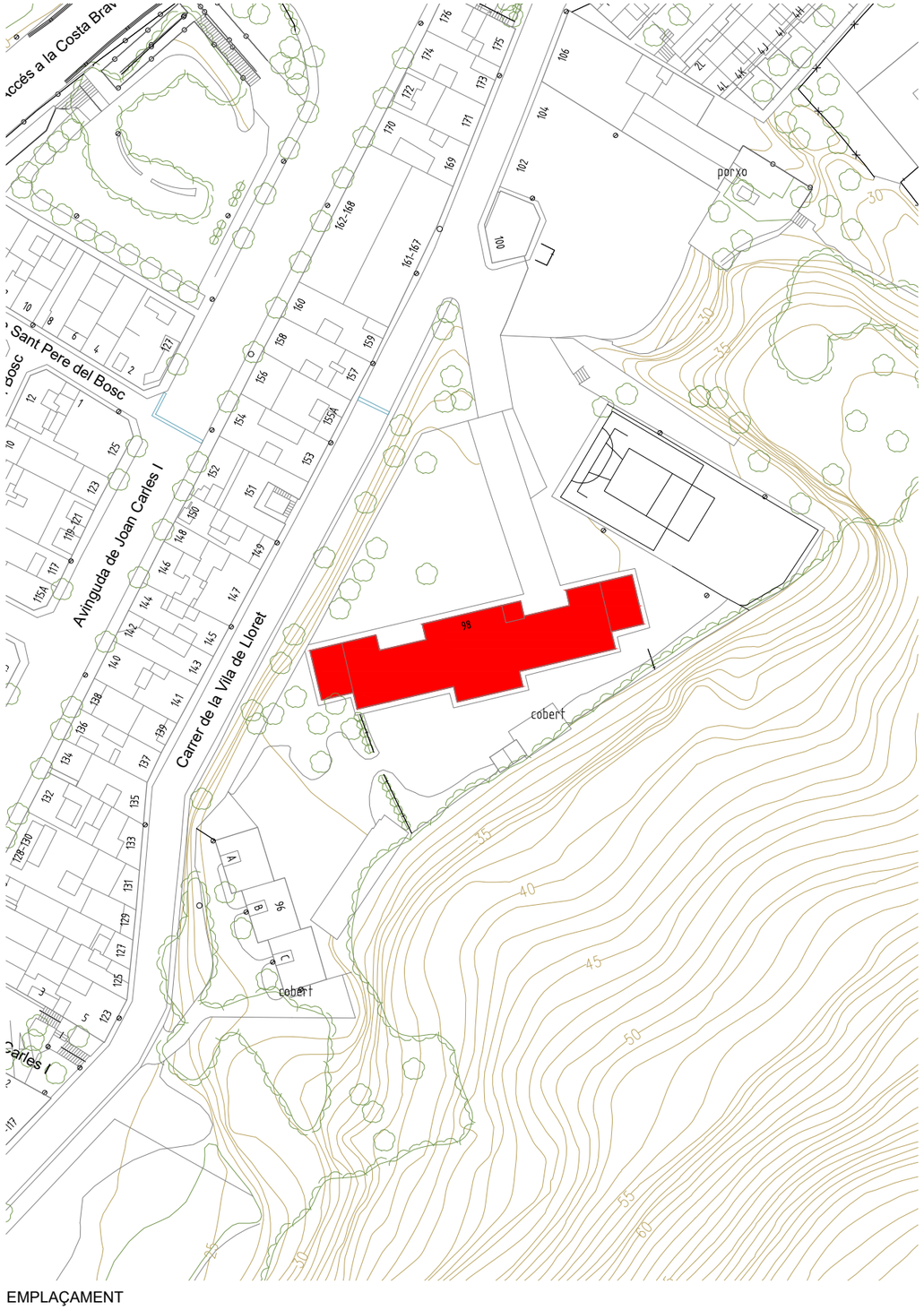
04 PLANTA COBERTA

05 DETALL

Passeig de Dintre, 29 - 17300 BLANES (Girona) Tel. 972 37 93 00 - Fax 972 35 06 77 Correu electrònic: ajuntament@blanes.cat




SITUACIÓ




EMPLAÇAMENT

AJUNTAMENT DE BLANES

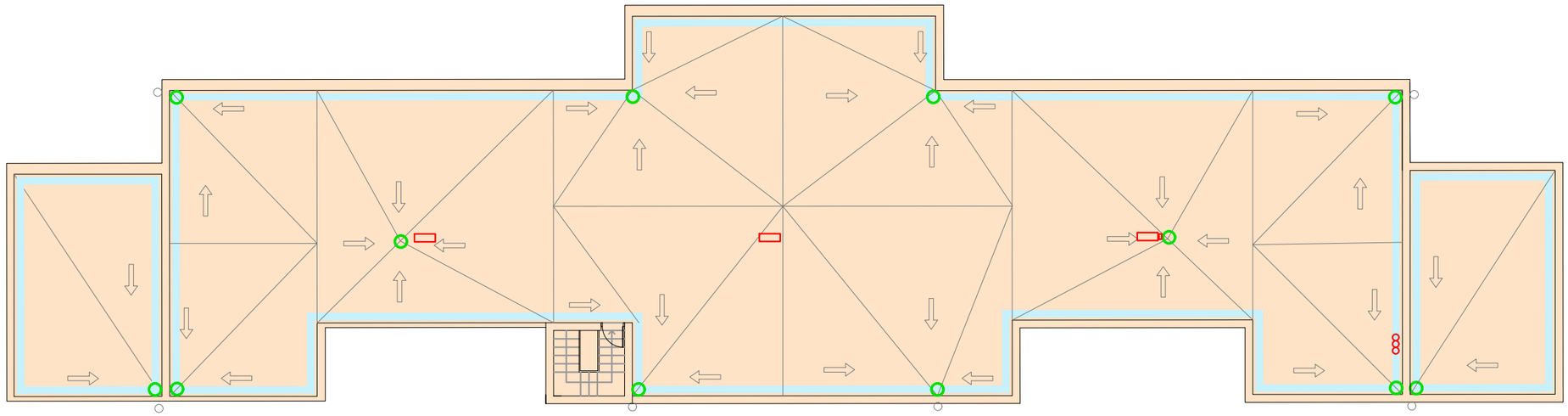
# PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST

01 - SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

JUNY 2022

ESCALA 1 : 10.000

ESCALA 1 : 5.000



Superfície d'actuació (698m²)

Reforç membrana amb làmina bituminosa

Substitució bonera fins connexió baixant

Passos instal·lacions

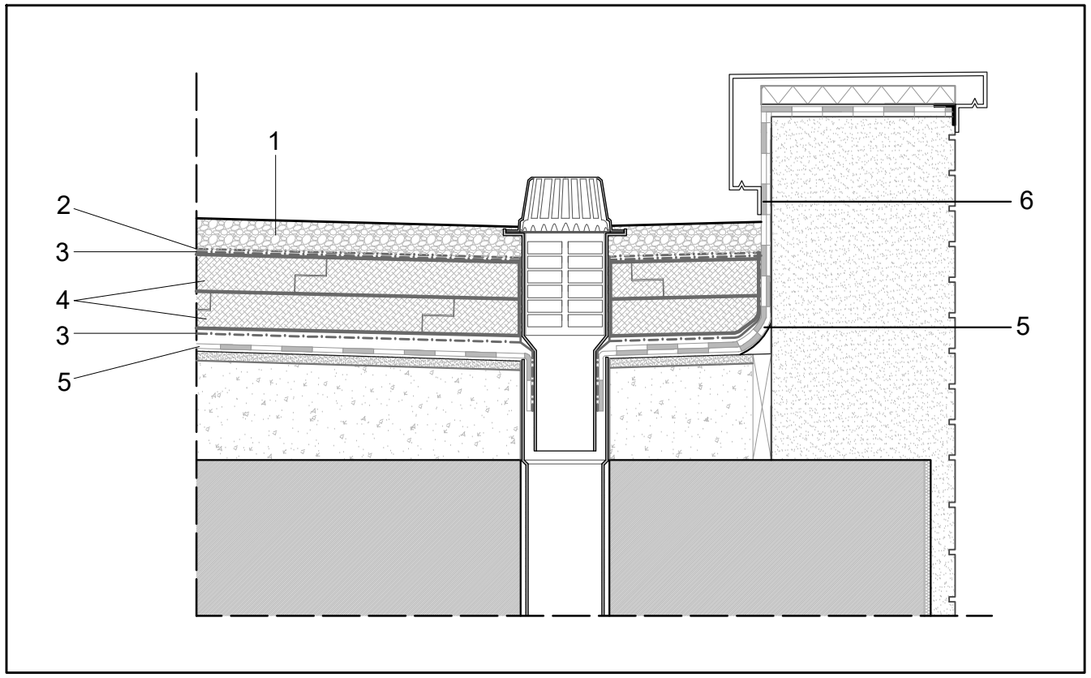
AJUNTAMENT DE BLANES

# PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST

02 - PLANTA COBERTA

JUNY 2022

ESCALA 1 : 200






Detall bonera

1.- Grava
2.- Làmina geotèxtil format per feltre de polipropilè
3.- Barrera de vapor amb vel de polietilè
4.- Aïllament tèrmic de poliestirè extruït (XPS) de 120mm (doble capa de 60mm)
5.- Membrana de dues làmines de betum modificat LBM (SBS)-40/G i LBM (SBS)-24-FV
6.- Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-30-FP

AJUNTAMENT DE BLANES

**PROJECTE EXECUTIU DE REHABILITACIÓ DE COBERTA DEL CENTRE DE FORMACIÓ CARLES FAUST**

03 - DETALL COBERTA

JUNY 2022

ESCALA 1 : 10

## 8 PLEC CONDICIONS TÈCNIQUES

**B - MATERIALS**
**B0 - MATERIALS BÀSICS**
**B06 - FORMIGONS**
**B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
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 o el CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Segons EHE-98
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm
  - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**
**B07 - MORTERS DE COMPRA**
**B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS**





0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5,B07F-0LT6,B07F-0LT4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**
**B07 - MORTERS DE COMPRA**
**B07H- - PASTA ASFÀLTICA**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla fets amb sorra granítica i emulsió bituminosa tipus ED.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Ha de tenir una dosificació 1:4 en volum. S'hi pot afegir aigua per augmentar la plasticitat i també una mica de ciment pòrtland.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**
**B07 - MORTERS DE COMPRA**
**B07I- - MORTER I FORMIGÓ AÏLLANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07I-CVXZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un aglomerant, ciment o escaiola, àrids lleugers, perlita, vermiculita o argila expandida i aigua.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter de perlita i ciment de 350 kg/m3 o de 450 kg/m3
- Morter de perlita i escaiola de 450/500 kg/m3
- Formigó d'argila expandida de 500/600 kg/m3 o de 800/1000 kg/m3 o de 1000/1200 kg/m3
MORTER DE PERLITA I CIMENT:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Resistència a la compressió al cap de 28 dies:
- Densitat 350 kg/m3: 0,8 N/mm2
- Densitat 450/500 kg/m3: 2 N/mm2
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 350 kg/m3: 0,07 W/m K
- Densitat 450/500 kg/m3: 0,09 W/m K
MORTER DE PERLITA I ESCAIOLA:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Duresa superficial: 80 - 90 Shore C
Densitat amasada i seca: 0,70 kg/m3
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 450/500 kg/m3: 0,19 W/m K
MORTER DE VERMICULITA I CIMENT:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 270/290 kg/m3: 0,061 W/m K
FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Resistència a compressió al cap de 28 dies:
- Densitat 500/600 kg/m3: 2 N/mm2
- Densitat 800/1000 kg/m3: 5 N/mm2
- Densitat 1000/1200 kg/m3: 11 N/mm2
Coeficient de conductivitat tèrmica específica:
- Densitat 500/600 kg/m3: 0,12 W/m K
- Densitat 800/1000 kg/m3: 0,19 W/m K
- Densitat 1000/1200 kg/m3: 0,27 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.





Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
El formigó s'ha de col·locar abans de que comenci el seu adormiment.
MORTER DE PERLITA I CIMENT:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
L'ordre d'introducció dels components a la formigonera ha de ser el següent:
- Aigua
- Airejant
- Ciment (batre fins aconseguir una barreja homogènia)
- Perlita (batre durant 2 o 3 minuts)
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
MORTER DE VERMICULITA I CIMENT:
Per a l'elaboració i utilització del morter o formigó, la temperatura ambient ha d'estar entre 5 i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans d'abocar els components del morter o formigó.
La superfície on s'aboqui el morter o formigó no pot estar gelada.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
L'ordre d'introducció dels components a la formigonera ha de ser el següent:
- Ciment
- Vermiculita (batre fins aconseguir una barreja uniforme)
- Aigua (batre 1,5 minuts, com a màxim)
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.
MORTER DE PERLITA I ESCAIOLA:
Per a l'elaboració i utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5° i 35°C.
La temperatura de l'aigua a afegir ha de ser >= 5°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
Els morters s'han de col·locar immediatament després de la seva elaboració.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 - MATERIALS BÀSICS**
**B07 - MORTERS DE COMPRA**
**B07J- - FORMIGÓ CEL·LULAR**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-08 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.





**1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ**
**15 - COBERTES**
**151 - COBERTES PLANES**
**1512 - COBERTES PLANES NO TRANSITABLES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coberta plana no transitable amb capa de protecció granular.
S'han considerat els tipus següents:
- Coberta invertida:
  - Formació de pendents
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora antipunxonament i filtrant
  - Capa de protecció de palet de riera
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Barrera de vapor
  - Formació de pendents i aïllament tèrmic
  - Capa de protecció de morter
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament
  - Capa de protecció amb formigó lleuger d'argila expandida
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Formació de pendents
  - Barrera de vapor
  - Aïllament tèrmic
  - Capa separadora en sistema d'impermeabilització no adherit
  - Sistema d'impermeabilització amb làmines
  - Capa separadora antipunxonament
  - Capa de protecció de palet de riera

S'ha considerat la impermeabilització amb els següents tipus de membrana:
- Membrana amb làmina de PVC
- Membrana amb làmina bituminosa
- Membrana amb làmina elastomèrica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Coberta invertida:
  - Formació de pendents
  - Col·locació del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Col·locació de les plaques d'aïllament
  - Col·locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
  - Execució de la capa de protecció de palet de riera
- Coberta convencional amb pendents d'argila expandida:
  - Estesa de la barrera de vapor
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb argila expandida en sec
  - Execució de la capa de protecció de morter, amb acabat remolinat
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Col·locació de la membrana impermeabilitzant
  - Col.locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
  - Execució de la capa de protecció amb formigó lleuger d'argila expandida
- Coberta convencional amb pendents de formigó:
  - Abocada i formació de la capa de pendents amb formigó amb acabat remolinat
  - Estesa de la barrera de vapor
  - Col.locació de les plaques d'aïllament
  - Estesa del geotèxtil, com a capa separadora
  - Execució de la membrana impermeabilitzant
  - Col.locació del geotèxtil, com a capa antipunxonament
  - Execució de la capa de protecció de palet de riera

CONDICIONS GENERALS:
La coberta ha de ser estanca a l'aigua de pluja i ha d'evitar l'aparició d' humitat de condensacions.
Ha de tenir la forma i el pendent indicades en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, les indicades per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
La superfície d' acabat ha de ser plana i no transitable.
L'accés a la coberta serà només a efectes de conservació i manteniment.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada immediatament sota l'aïllament.
La barrera de vapor ha de quedar col·locada sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
S'han de respectar les sortides d'aigua previstes a la coberta. Han d'estar connectades als baixants i protegides amb un morrió amb reixa.
La coberta ha de tenir junts de dilatació que han d'afectar a les diferents capes, a partir de l'element que serveix de suport.
S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.
El junt ha de quedar ple en tota la seva dimensió, de material elàstic. Aquest material ha de garantir la separació entre els elements d'obra entre els quals s'intercala.
Els junts de dilatació han de quedar situats en:
- Encontre amb parament vertical
- Junt estructural
Les vores del junt han de ser aixamfranades amb un angle de 45º.
Pendent: >= 1 %; <= 5%
Separació entre junts de dilatació: <= 15 m
Amplària del junt: >= 3 cm
FORMACIÓ DE PENDENTS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l' adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta. Quan el material constitutiu no tingui la resistència i cohesió necessàries per a les sol·licitacions mecàniques de la posada en obra, ha de quedar reforç at amb una capa de morter del gruix necessari per a aquest fi.
Si es suport de la capa d'impermeabilització, el material constitutiu ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb el sistema d'unió de la capa d'impermeabilització, en cas contrari cal interposar una capa separadora.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.
CAPA D'IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
L'aplicació, col·locació i fixació, en el seu cas, ha de complir les condicions específiques per a cada tipus de material.
Si s' utilitza un sistema no adherit, la coberta s'ha de protegir amb una capa de protecció pesada.
En el sistema d' impermeabilització no adherit, la membrana no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L a impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
La impermeabilització ha de cavalcar per damunt de les ales de la bonera o de la canal .
La unió de la impermeabilització amb la bo nera o la canal ha de ser estanca.
La impermeabilització ha de ser contínua en els junts de dilatació.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Cavalcament de la impermeabilització en els elements de desgüàs: >= 10 cm
CAP A SEPARADORA:
La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistè ncia al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d' evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.





No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
AÏLLAMENT TÈRMIC:
El material constitutiu de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per tal de proporcionar al sistema la solidesa necessària davant les sol·licitacions mecàniques
Si l'aïllament tèrmic es col·loca per sobre de la capa d'impermeabilització i ha de quedar exposat al contacte amb l' aigua, ha de tenir unes característiques adequades per a aquesta situació.
Quan l'aïllament es col·loca sota la capa d'impermeabilització i el material no te les propietats adequades per a quedar exposat a l'acció de l'aigua, no ha de quedar sense protecció impermeable en cap punt.
L'aïllament ha de quedar col·locat sobre el suport sense adherir.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar, sense que es produeixin ponts tèrmics.
CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de servir de protecció a la capa d'impermeabilització, en el tipus de coberta convencional, per tal d'evitar l'acció de les radiacions ultraviolades i l'impacte tèrmic directe del sol.
Ha de facilitar l'evacuació de l'aigua cap els punts de desgüàs.
La capa de grava ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions ni discontinuïtats.
La grava o palet de riera ha d'estar net, sense terra i ha de ser de canto arrodonit.
Gruix de la capa: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha d'estar net, sense irregularitats.
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 coberta feta.
Abans de col·locar la làmina, han d'estar col·locades les bases de les bo neres, i aquestes han d'estar connectades als baixants.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
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.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.
En els materials lleugers, cal prendre les mesures necessàries, per a que el vent ni d'altres accions els desplacin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfí cie corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
No inclou la realització d' elements especials com ara els minvells, els aiguafons, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA DE PVC:
* UNE 104416:2001 Materiales sintéticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas realizados con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli(cloruro de vinilo) plastificado. Instrucciones, control, utilización y mantenimiento.
IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA BITUMINOSA:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados 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.

**P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**
**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**
**P214L- - ENDERROC COMPLET DE COBERTA PLANA**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec





- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**
**P214O- - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RO0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- 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:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi 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.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, 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.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
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.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
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.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**
**P214Q- - ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214Q-4RPN,P214Q-4RPW,P214Q-4RPS,P214Q-4RPO,P214Q-4RPX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat

a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.





2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE BONERA:
Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**
**P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament 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).

**P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
**P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**
**P21G1- - ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G1-4RTZ,P21G1-4RU1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment





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
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

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).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

**P5 - COBERTES**
**P51 - TERRATS**
**P510- - ACABAT DE TERRAT AMB CAPA DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P510-38DX,P510-38DY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb capa granular:
- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Acabat amb paviment fix:
- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Capa de protecció amb material granular:
- Replanteig del nivell
- Abocada i estesa del granulat
Capa de protecció amb formigó lleuger:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Cura i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
Pendent (col·locat en sec): <= 5%
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: ± 10 mm
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm
- Nivell: ± 10 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.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.





El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB MATERIAL GRANULAR:
Abans d'estendre la grava, es netejarà la coberta de restes de formigó, ferralla, fustes i de qualsevol material o runa.
La capa de grava o palet de riera s'estendrà amb rasclet
L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.
CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:
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 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**P5 - COBERTES**
**P51 - TERRATS**
**P511- - ACABAT DE TERRAT AMB PAVIMENT FORMAT PER DUES CAPES DE RAJOLA CERÀMICA**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb paviment fix:
- Paviment de rajola ceràmica col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviment de rajola ceràmica:
- Replanteig de l'especejament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.

Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.
Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter.
Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els junts de la capa superior han de quedar plens de morter.
Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

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.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
S'han de col·locar a truc de maceta.
No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**P5 - COBERTES**
**P51 - TERRATS**





**P512- - ACABAT DE TERRAT AMB PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P512-38FE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb paviment fix:
- Paviment de rajola ceràmica col·locada amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviment de rajola ceràmica:
- Replanteig de l'especejament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
PAVIMENT FIX:
Hi haurà junts de dilatació que han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del paviment.
Dimensions màximes de la quadrícula entre junts de dilatació:
- Cobertes ventilades: <= 5 m
- Cobertes no ventilades: <= 7,5 m
PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.
Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter.
Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els junts de la capa superior han de quedar plens de morter.
Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

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.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.
El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.
PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
S'han de col·locar a truc de maceta.
No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**P5 - COBERTES**
**P51 - TERRATS**
**P513- - ACABAT DE TERRAT AMB PECES PREFABRICADES**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.
S'han considerat els tipus següents:
Acabat amb paviment flotant:
- Acabat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè expandit, col·locat sense adherir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Acabat amb peces prefabricades de formigó:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces en sec sobre el suport
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'acabat ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.
Ha de tenir un pes suficient per tal de contrarestar la succió del vent.
El material ha de tenir una forma i dimensions compatibles amb el pendent.
Els junts de dilatació han de coincidir amb els junts de la coberta.
Han de quedar situats en el perímetre exterior i interior de la coberta i en la trobada amb paraments verticals i elements passants.
El junt ha de quedar ple amb un material elàstic.
El segellat del junt, en el seu cas, ha de quedar enrasat amb la capa d'acabat de la coberta.
Amplària del junt: >= 3 cm
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.
Separació entre peces: <= 0,2 cm
Junts perimetrals: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Nivells: ± 10 mm/total
- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total

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.
S'han de disposar passadissos i zones de treball amb una capa de protecció d'un material apte per a cobertes transitables amb la finalitat de facilitar el trànsit en la coberta per a realitzar les operacions de manteniment i evitar el deteriorament del sistema.
ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.





El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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:
- Preparació i neteja de la superfície d'assentament.
- Replanteig de nivells.
- Aportació de material, amb especial atenció a l'alçada d'abocada.
- Comprovació del gruix i les pendents.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**P5 - COBERTES**
**P51 - TERRATS**
**P51C- - ENCONTRE DE COBERTA PLANA AMB PARAMENT VERTICAL**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució dels punts singulars de la coberta plana, encontres amb els paraments perimetrals o elements sobresortints i junts de dilatació.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Junt de dilatació de la formació de pendents amb formigó amb planxa de poliestirè
- Junt de dilatació del paviment de formigó amb perfil de PVC
- Junt de dilatació del doblat de rajola amb reforç de membrana i reblert amb cordó cel·lular
- Minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Minvell amb reforç de membrana bituminosa.
- Junt de dilatació estructural amb cavalló de peça prefabricada de formigó
- Junt de dilatació estructural amb planxa de poliestirè
- Encontre amb parament vertical amb minvell encastat al parament de rajola ceràmica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Minvell amb rajola ceràmica i reforç de membrana bituminosa
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit en el junt de dilatació, en el seu cas
- Formació de matarracó amb morter de ciment, en el seu cas
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica
Minvell amb reforç de membrana bituminosa en coberta enjardinada
- Formació de filada amb paredó de bloc per a formació de junt de dilatació, en el seu cas
- Col·locació de la placa de poliestirè expandit dins del junt, en el seu cas
- Formació del matarracó amb morter de ciment
- Execució de l'arrebossat sobre el parament amb acabat remolinat
- Reforç de la membrana
- Formació del minvell contra parament amb rajola ceràmica
- Col·locació d'una làmina separadora, en el seu cas
- Incorporació d'una capa d'argila expandida
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element acabat ha de ser estanc.
Els punts singulars de la coberta, han de mantenir el pendent cap els elements d'evacuació del conjunt de la coberta i la continuïtat funcional de les diferents capes que la formen.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en els punts singulars. La disposició de les bandes

de reforç, d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, han de ser les adients en funció del sistema d'impermeabilització utilitzat.
Cal garantir que tots els components que formen el sistema i que han d'estar en contacte, son químicament compatibles, en cas contrari, cal interposar entre ells una capa separadora.
ENCONTRE AMB PARAMENT VERTICAL:
La impermeabilització ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de la protecció de la coberta.
L'acabament superior de la impermeabilització ha d'impedir la filtració de l'aigua de pluja, en el parament.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament vertical: >= 20 cm
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
MINVELL:
El minvell col·locat ha de garantir la protecció de la impermeabilització en tota la llargària del cavalcament en el parament, en el cas en que la impermeabilització no estigui autoprotegida.
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
Si el minvell es encastat al parament i està format per dues peces, aquestes han de quedar amb les vores doblegades i encaixades. La peça superior ha d'anar encastada dins d'una rasa i collada amb morter. La peça de desenvolupament més gran ha d'anar a sota.
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 10 mm/total
- Rajola ceràmica: ± 5 mm/m
- Maó: ± 5 mm/2m

MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm

CAPA SEPARADORA:
La capa separadora per a evitar l'adherència entre capes, en el sistema d'impermeabilització no adherit, ha de quedar col·locada immediatament a sota de la membrana impermeabilitzant, excepte en els punts a on aquesta hagi d'anar adherida (perímetre, elements que traspassen la coberta, etc.).
La capa separadora com a protecció de la impermeabilització, quan aquesta te poca resistència al punxonament, ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb la impermeabilització en tota la superfície transitable de la coberta.
La capa separadora com a protecció de l'aïllament ha d'evitar el contacte de la capa de protecció amb l'aïllament en tota la superfície transitable de la coberta.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
Els components de la coberta s'han d'aplicar en unes condicions ambientals que estiguin dins dels marges prescrits en les corresponents especificacions d'aplicació.
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 coberta feta.
Quan s'han d'interrompre els treballs, s'han de protegir els elements de la coberta que ja estan col·locats.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* 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.

## P5 - COBERTES
## P51 - TERRATS
## P51D- - FORMACIÓ DE FILADA PER A TERRATS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de filada amb peces ceràmiques col·locades amb morter o pasta de ciment ràpid.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces
- Acabat arrebossat, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La filada ha de ser estable i resistent.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm

ARREBOSSADA:
Les cares superior i lateral externa ha d'estar arrebossades tot formant una mitjacanya a la trobada amb el suport.
L'arrebossat ha de ser llis, sense esquerdes i amb una textura uniforme.
Gruix de l'arrebossat: 1 cm
Radi de la mitjacanya: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Radi de la mitjacanya: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja.
Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Si es col·loca amb pasta de ciment ràpid, la pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
No es pot arrebossar la filada fins al cap de 24 h d'haver col·locat els maons.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**P5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS**
**P5Z13- - FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ D'ARGILA EXPANDIDA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z13-4ZAV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.
MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
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 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT





MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
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:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material
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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**P5 - COBERTES**
**P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**P5Z2 - SOLERES I EMPOSTISSATS**
**P5Z20- - CAPA DE PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5Z20-FJ34.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de capa de protecció de morter de ciment:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material
Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter
CAPA DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.
Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:
Ha de tenir junts de retracció.
Junts de retracció:
- Fondària: >= 0,7 cm
- Amplària: aprox. 0,4 cm
- Separació entre els junts: <= 500 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:
La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.
Ha de cobrir tota la superfície per armar.
Ha de formar una superfície plana, sense bosses.
Ha de quedar ben adherida al revestiment.
Cavalcaments:  >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:
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 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
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'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.
CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P5 - COBERTES**
**P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**P5ZD - MINVELLS**
**P5ZD0- - MINVELL DE DUES PECES DE MATERIAL CERÀMIC, COL·LOCADES**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Minvell de rajola ceràmica encastada al parament en la seva vora superior i col·locada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmics
- Rejuntat i neteja dels junts
CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.
L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.
Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:
- Coberta plana: >= 20 cm
- Coberta inclinada: >= 25 cm
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta:  >= 10 cm





Pendent de la peça:
- Minvell contra parament:  >= 100%
- Minvell encastat al parament:  25% - 50%
Toleràncies d'execució:
- Alineacions:
    - Planxa:  ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
    - Rajola ceràmica:  ± 5 mm/m; ± 10 mm/total
    - Maó:  ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total
MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.
L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescuda perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescuda perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescuda perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter:  <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica:  <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic:  <= 20 cm

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.
MINVELL 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'abocar el material.
MINVELL DE PECES CERÀMIQUES:
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 CRITERI D'AMIDAMENT

MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:
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.

**P5 - COBERTES**
**P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**P5ZH - BONERES I REIXES DE DESGUÀS**
**P5ZH0- - BONERA PER A COBERTES, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH0-52GZ.

Plec de condicions

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.
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.
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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.

**P5 -  COBERTES**
**P5Z -  ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**P5ZH -  BONERES I REIXES DE DESGUÀS**
**P5ZH3- -  SUBSTITUCIÓ DE BONERA DETERIORADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZH3-6169.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Substitució de bonera deteriorada per bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent, amb repicat del paviment de les vores, làmina de betum asfàltic de cavalcament, recrescut de solera amb capa de morter i acabat amb paviment de rajola ceràmica fina.
S'han considerat els tipus de bonera següents:
- Bonera de goma termoplàstica
- Bonera sifònica d'etilè propilè diè (EPDM)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arrancada de bonera, repicat i sanejament del paviment de les vores
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Col·locació de la bonera
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Reforç puntual de membrana amb làmina bituminosa
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina
- Recrescut de solera amb capa de protecció de morter
- Neteja i preparació de la superfície del suport
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material
- Paviment de rajola ceràmica
- Replanteig de l'especejament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del paviment
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.
El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.
Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter.
Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els junts de la capa superior han de quedar plens de morter.
Cal preveure junts de dilatació, que s'han de segellar amb silicona.
Separació entre peces:  0,2 - 0,5 cm
Junts perimetrals:  >= 1 cm
Distància entre els junts de dilatació:  <= 5 m
Amplària dels junts de dilatació:  >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor:  ± 5 mm/2 m
- Nivells:  ± 10 mm/total
- Alineació de les filades:  <= 5 mm/2 m
El conjunt de la bonera ha de ser estanc.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

**P5 - COBERTES**
**P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**P5ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES**
**P5ZZ2- - MASSÍS PER A PROTECCIÓ DE CÀRREGUES PUNTUALS**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements amb finalitats diverses que complementen la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de massís de formigó per a protecció de càrregues puntuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació d'element de formigó:
- Replanteig de l'element
- Neteja i preparació amb desencofrant dels components de l'encofrat
- Execució de l'encofrat
- Col·locació de les armadures, en el seu cas
- Abocada i compactació del formigó
- Desencofrat de l'element
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
L'element col·locat ha de mantenir a l'estanquitat del conjunt de la coberta.
Ha de mantenir el pendent del conjunt i afavorir la circulació de l'aigua cap els punts de desguàs.
CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT O MASSÍS DE FORMIGÓ:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
L'encofrat ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
L'interior de l'encofrat ha de ser pintat amb desencofrant abans del muntatge, i no hi ha d'haver regalims.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
L'element acabat ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
Separació de l'encofrat: 20 cm
Moviment local de l'encofrat: <= 0,5 cm
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Desviació dels eixos de l'element: ± 5 mm
- Separacions de l'encofrat: ± 10 mm
- Aplomat de l'encofrat: ± 5 mm
- Planor de l'encofrat: ± 5 mm/m: ± 15 mm/total

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.
CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT O MASSÍS DE FORMIGÓ:
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar l'anivellament, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. Fora d'aquests límits el formigonament requereix precaucions i l'autorització explícita de la DF En aquest cas, cal fer les provetes en les mateixes condicions de l'obra per tal de poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja, vent fort, o quan es preveu que, durant les 48 h següents, la temperatura pot ser inferior a 0°C.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
La compactació s'ha de fer per vibratge. L'alçària màxima de la tongada dependrà del vibrador que s'utilitzi. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSÍS DE FORMIGÓ:
m3 de volum amidat 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.
ELEMENTS DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**P5 - COBERTES**
**P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**
**P5ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES**
**P5ZZ5- - PEÇA PER A PAS DE CONDUCTES, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZZ5-52IX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'elements amb finalitats diverses que complementen la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Col·locació de peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat, amb tub soldat a una base quadrada, fixada mecànicament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Element col·locat amb fixacions mecàniques:
- Replanteig de l'element
- Unió al suport mitjançant la col·locació de les fixacions mecàniques.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
L'element col·locat ha de mantenir a l'estanquitat del conjunt de la coberta.
Ha de mantenir el pendent del conjunt i afavorir la circulació de l'aigua cap els punts de desguàs.
PEÇA PER A PAS DE CONDUCTES COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Ha de quedar sòlidament fixat al suport mitjançant unions mecàniques.
El forat de la planxa ha de coincidir dins del forat del suport.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Eix del forat: ± 5 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.
ELEMENT DE PLANXA:
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE, PEÇA DE SUPORT PER A BONERA, PEÇA PER A PAS DE CONDUCTES O PECES ESPECIALS PER A VENTILACIÓ:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

**P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**
**P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA**
**P614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA**
**P6142- - ENVÀ COL·LOCAT AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA, AMB GUIX O AMB ADHESIU COLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6142-57EM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior
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:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
    - Parcials: ± 10 mm
    - Extrems: ± 20 mm
- 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
- Planor de les filades:
    - Paret vista: ± 5 mm/2 m
    - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
    - Paret vista: ± 2 mm/m
    - Paret per a revestir: ± 3 mm/m
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:





No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
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.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ 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.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
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.
Fondària de les regates:

| Gruix paret (cm) | Fondària regates (cm) |
|---|---|
| 4 | <= 2 |
| 5 | <= 2,5 |
| 6 - 7 | <= 3 |
| 7,5 | <= 3,5 |
| 9 | <= 4 |
| 10 | <= 5 |

Regates :
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

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 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
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.
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.
- 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:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
## P71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
## P713- - MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

Plec de condicions

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 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.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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.
- 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.

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
## P72 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL
## P721- - MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P721-5QJP.

Plec de condicions

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 amb autoprotecció mineral, col·locades adherides:
- GA-1: Una làmina LBM-50/G, adherida al suport en calent
- GA-2: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- GA-5: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-24, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- GA-6: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent

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.
En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.
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.
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.
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 Màstic modificat MM-II B | >= 1,5 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

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.
La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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.
- 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.

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
## P75 - MEMBRANES AMB LÀMINES DE PVC AUTOPROTEGIDES
## P750- - MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització amb membranes impermeables de làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- Làmina resistent a l'intempèrie
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Sense adherir
- Col·locada amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana no adherida en cobertes:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador





- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
En la membrana adherida, s'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor.
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. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, per efecte de la retracció, dels paraments verticals del perímetre.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 10 mm
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
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.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Cavalcaments: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:
Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin.
Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir.
S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació.
Nombre de fixacions (alçada edifici < 8 m):
- En la zona interna: >= 3 unitats/m2
- En les vores: >= 6 unitats/m2
Separació entre línies de fixacions: <= 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Els cavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
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.
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Característiques del suport:
- Pendent: >= 2%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures > 30°C.

MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.
MEMBRANA NO ADHERIDA O FIXADA MECÀNICAMENT:
Les làmines s'han d'unir entre elles per:
- Soldadura química: amb un agent de soldadura per fusió en fred
- Soldadura en calent: fusió del material en aplicar calor i per pressió
- Adhesiu: aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104416:1992 Plásticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado.

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 i repàs del suport.
- 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 segons UNE 104400
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
## P7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT
## P7A3- - BARRERA DE VAPOR/ESTANQUEÏTAT AMB LÀMINA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7A3-5QH6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'una barrera de vapor/estaquitat amb pel·lícula o làmines col·locades adherides o no sobre el suport.
S'han considerat els materials següents:
- Làmina de polietilè
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Làmina bituminosa, full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barrera amb full d'alumini o làmina de polietilè, col·locades sense adherir:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina





CONDICIONS GENERALS:
Ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar sense discontinuïtats.
La barrera ha d'aconseguir, on s'apliqui, la discontinuïtat entre la part inferior i la superior.
BARRERA AMB LÀMINES:
Les làmines han de cavalcar entre elles.
Cavalcaments:
- Làmines bituminoses: >= 8 cm
- Fulls d'alumini o làmines de polietilè: >= 10 cm
- Feltre: >= 5 cm
LÀMINA COL·LOCADA NO ADHERIDA:
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

BARRERA AMB LÀMINES:
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
El procés d'elaboració de la barrera no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2:  No es dedueixen
- Obertures > 1 m2:  Es dedueix el 100%
BARRERA AMB LÀMINES:
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- 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 D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
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 BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES BITUMINOSES O DE POLIETILÈ:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
## P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES
## P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q3O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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 les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN





TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**
**P7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**
**P7C2 - AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ**
**P7C25- - AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE POLIESTIRÈ EXTRUÏT (XPS)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C25-DDKY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
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.

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
## P7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
## P7Z9- - REFORÇ PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z9-DR3H,P7Z9-DR1L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntual
- Lineal
- Superficial
S'han considerat els tipus de làmina següents:
- Làmina bituminosa protegida o no
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.
La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.
El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.
Amplària del reforç lineal: 50 cm
Cavalcament:

| Tipus de reforç | Cavalcament | |
|---|---|---|
| Puntual | >= 10 cm | |
| Lineal o superficial | Vertical | >=15 cm |
| | Horitzontal | >=10 cm |
| | En elements de desguàs | >=10 cm |
| | Entre reforços de cautxú-butil | >=10 cm |





Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments:
  - Làmines bituminoses: ± 20 mm
  - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
El suport ha de ser net.
Característiques del suport:
- Rugositats:
  - Làmines bituminoses: <= 1 mm
  - Làmines de PVC: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Humitat: <= 5%
En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.
Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.
Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.
El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.
Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.
El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.
En el reforç adherit amb oxiasfalt, 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:
* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

## P8 - REVESTIMENTS
## P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS
## P811- - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3EKL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen





- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els 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.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

# P8 - REVESTIMENTS
## P82 - ENRAJOLATS
### P822- - ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3NXL.

Plec de condicions

## 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 juncts de dilatació. La distància entre juncts 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 juncts estructurals.
Els juncts 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 juncts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre juncts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m
Amplària dels juncts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm
ENRAJOLAT:
Els juncts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels juncts:
- 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 juncts:
    - 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 juncts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels juncts (amidada sobre els eixos dels juncts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels juncts (amidada sobre els eixos dels juncts): ± 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 CRITERI 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 juncts.
- 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.

## PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
## PB7 - PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT
## PB70- - ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill

en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS**
**PD18- - BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD18-8D50,PD18-8D4H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.





Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

**PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**
**PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS**
**PD1E- - SUBSTITUCIÓ DE BAIXANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD1E-61U5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació i substitució de baixants i desguassos, amb restitució de calaix i recol·locació d'aparells sanitaris, rejuntat, reblert, arrebossat, col·locació de rajoles i càrrega i transport de residus a l'abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Substitució de tram ocult de baixant
- Substitució de connexió d'inodor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Substitució de tram ocult de baixant:
- 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
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
- Replanteig dels paraments del calaix
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Replanteig de l'especejament en el parament

- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
Substitució de connexió d'inodor:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'aparell sanitari i aplec per a la seva col·locació posterior
- Enderroc de l'element de desguàs amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'aparell sanitari al lloc previst
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
El baixant muntat ha de tenir les mateixes característiques que el que s'ha substituït o bé les que determini la DT.
El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta de PVC) i la resta 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.
Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter.
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 trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm
Els paraments del calaix han de ser estables, plans, aplomats i resistents als impactes horitzontals.
A l'arrebossat dels paraments del calaix no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Gruix de la capa d'arrebossat:
- 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
ENRAJOLAT:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
Els junts del revestiment han de ser rectes.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Amplària dels junts: 1 mm
Toleràncies d'execució:
    - Amplària dels junts:





| Situació parament | Amplària junts (mm) |
|---|---|
| Interior | ± 0,5 |
| Exterior | ± 1 |

- Planor: ± 2 mm/2 m
- 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
SUBSTITUCIÓ DE CONNEXIÓ D'INODOR
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.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de reparació realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
## PDN - EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA
## PDN5- - XEMENEIA DE VENTILACIÓ CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDN5-482Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte d'extracció per a ventilació estàtica o híbrida, amb tubs ceràmics, o de morter de ciment i amb les reixetes col·locades a les cambres a ventilar incloses.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació de les peces que conformen el conducte d'extracció, agafades amb morter
- Fixació de les peces
- Col·locació de les reixetes de ventilació
- Col·locació de la peça terminal, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei.
Les unions entre els tubs no han de ser rígides.
Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior amb una peça especial amb pestanya.
No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc.
El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida.
La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha de fer amb una peça especial de derivació

i ha de quedar >= 2,20 m per sobre de la dependència per ventilar.
Cal deixar muntades les reixetes de ventilació.
El tram exterior sobre la coberta, ha de quedar protegit per un paredó de totxana.
El conducte ha de tenir traçat vertical.
Si és col·lectiu ha de servir a un màxim de 6 plantes. Els conductes de les dues últimes plantes han de ser individuals.
Ha de tenir una secció uniforme i no ha de tenir obstacles en tot el seu recorregut.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m
Ha d'estar situada a la coberta de l'edifici i ha de complir les següents condicions d'alçada:
- h >= 1 m, cas genèric
- h >= alçària obstacle a una distància entre 2 i 10 m
- h >= 1,3 vegades alçària obstacle a una distància <=2 m
- h >= 2 m en cobertes transitables
Toleràncies:
- Replanteig: ± 10 mm
- Aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm
- Desviació respecte de la vertical: <= 15°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El tall de les peces s'ha de fer amb una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió.
S'ha de preveure el pas dels conductes a través dels sostres i altres elements de partició horitzontal de manera que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
El tram de conducte corresponent a cada planta s'ha de recolzar sobre el sostre immediatament inferior.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les peces s'han de col·locar amb morter evitant la caiguda de restes en el interior del conducte i enrasant el junt per ambdós costats.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions 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.

**PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**PY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA**
**PY02- - FORAT EN SOSTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-H8WJ,PY02-614Y.

Plec de condicions

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 CRITERI 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.

DC 7. PROJECTE DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES

# PROJECTE EXECUTIU
## DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ A BLANES

**AJUNTAMENT DE BLANES**

**JUNY DE 2022**

PRUNELL ARQUITECTURA
Josep Prunell Rovira, Arquitecte

arquitectura@prunellarq.com
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 baixos 8 · 17310 Lloret de Mar · Tel 972 377 404 · Mòbil 616 681 660

**ÍNDEX**


## Memòria descriptiva

Dades generals 5
Antecedents 6
Treballs previs 7
Anàlisi de patologies 7
Descripció estructural de l'edifici 8
Patologies observades 9
Annex fotogràfic 11
Intervenció estructural proposada 14
Superfície de la intervenció 15

## Memòria constructiva

Treballs previs 17
DB-SE Seguretat estructural 17
Consideracions generals 17
Sistema estructural 23
Mètode de càlcul 24
Resultats del càlcul 27
Annex 1 - Fitxes tècniques dels materials 111
Annex 2 – Proves a realitzar després de l'execució de l'obra 137
DB SI Seguretat enfront del risc d'incendi 143

**Normativa aplicable** 145

## Annexos a la memòria

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut 151
Residus de la construcció 159

**Documentació gràfica** 167

**Plec de condicions** 181

**Amidament i pressupost** 205

# PROJECTE EXECUTIU
# DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

## Memòria descriptiva

### *Dades generals*

**Objecte del projecte:**

El present projecte te per objecte el reforç i la consolidació estructural dels sostres de l'edifici aïllat, a destinar a centre de formació, existent a l'emplaçament següent:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Adreça | Carrer Vila de Lloret | núm. | 98 |
| Població | Blanes | Codi Postal | 17300 |
| Municipi | Blanes | Comarca | La Selva |
| Encàrrec: | Projecte Executiu i Direcció d'obra | | |

**Promotor:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **AJUNTAMENT DE BLANES** | | NIF | P1702600F |
| Amb domicili a: | | | |
| Adreça | Passeig de Dintre | núm. | 29 |
| Municipi | Blanes | Codi Postal | 17300 |

**Redactor:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PRUNELL ARQUITECTURA SCP.** | | NIF | J17846437 |
| Representat per: | | | |
| Arquitecte | **Josep Prunell Rovira** | NIF | 77900620B |
| Adreça | Carrer Mercè Rodoreda | núm. | 6-10, bx 8 |
| Municipi | Lloret de Mar | Codi Postal | 17310 |



### *Antecedents*

Aquest projecte executiu de reforç i consolidació estructural correspon a l'adjudicació per part de l'Ajuntament de Blanes, mitjançant Decret del Regidor/Tinent d'Alcalde número 2022000997 de data 18 de maig d'enguany.

L'Ajuntament, atenent el contingut de l'esmentat Decret, va formalitzar l'adjudicació d'urgència a la Societat PRUNELL ARQUITECTURA SCP, el mateix 18 de maig, per l'elaboració del Projecte d'execució i direcció de les obres de reforç i consolidació estructural dels sostres de l'edifici a destinar a Centre de formació, al carrer Vila de Lloret, núm. 98, *atès l'estat actual de l'edifici pel que fa als elements estructurals, que implica la necessitat d'una actuació ràpida de reparació i reforç*.
La necessitat d'una actuació tan urgent es justifica davant la constatació de què *al llarg dels darrers anys, zones del sostre de la planta primera han estat afectades de manera molt important per filtracions d'aigua procedents de la coberta, fet que ha comportat l'oxidació de l'armat de les biguetes (de ceràmica armada) i la pèrdua de capacitat resistent. El problema afecta també algunes parts del sostre de la planta baixa arran les mateixes filtracions continues. També hi ha una jàssera metàl·lica que presenta un procés d'oxidació en la seva part central.*

L'Arquitecte Josep Prunell Rovira, membre de la societat PRUNELL ARQUITECTURA SCP amb CIF J17846437 i domicili al carrer Mercè Rodoreda núm. 6-10, baixos 8 de Lloret de Mar (La Selva) va acceptar aquest encàrrec i signa el present Projecte.

L'objecte de l'encàrrec era, doncs:

- Anàlisi i estudi de cada tram dels sostres segons l'estat que presenta.
- Definició de les actuacions de reforç per trams, càlcul de totes les bigues i plantejament de reforços longitudinals diferenciats (amb numeració de biguetes) juntament amb actuacions transversals amb malles i formigons específics, que no redueixin l'alçada útil interior.
- Comprovació del fonament, amb cales addicionals.
- Seguiment exhaustiu de l'execució ateses les particulars característiques dels sostres, les seves patologies i la urgència de les actuacions.

## *Treballs previs*

L'Arquitecte sotasignat, acompanyat dels Serveis Tècnics municipals, va visitar en dues ocasions l'edifici (el 20 i el 24 de maig) per tal de realitzar una inspecció ocular i realitzar les cales necessàries, amb la finalitat d'emetre un informe sobre les patologies que afecten l'estructura de l'edifici.

Després de les esmentades visites, el 26 de maig l'Arquitecte Josep Prunell Rovira, representant de la Societat PRUNELL ARQUITECTURA, SCP va redactar l'informe, on s'exposava quin és l'estat actual de l'estructura, així com les intervencions preventives urgents que, segons el seu criteri, són necessàries per a evitar una possible fallida dels forjats, mentre no es faci un càlcul exhaustiu dels esforços, previ a un estudi en profunditat de la tipologia i qualitat dels materials que els conformen.

## *Anàlisi de patologies*

L'edifici és aïllat i consta d'un cos principal central de dues plantes acabades amb coberta plana i dos cossos annexes a ambdós laterals, d'una sola planta i acabats també amb coberta plana. Havia sigut una antiga escola, construïda a començament de la dècada de 1970 (grup escolar "Valldolitg").



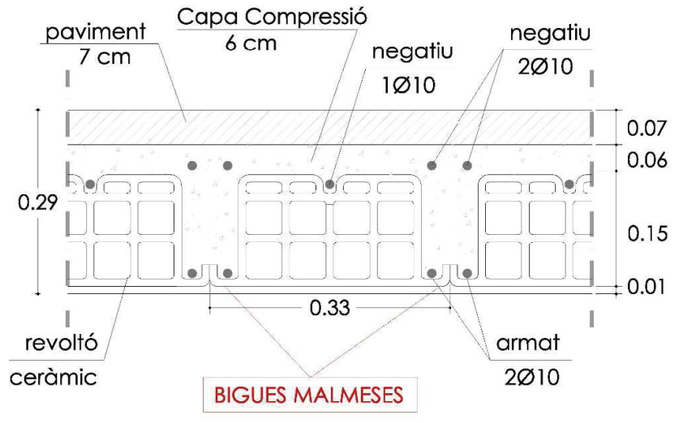


De les conclusions de l'informe es desprèn que l'estructura de l'edifici té les següents característiques i està afectada per una sèrie de patologies que s'exposen a continuació:

### Descripció estructural de l'edifici

Els sostres de l'edifici estan construïts amb revoltons ceràmics armats construïts "in situ". Els revoltons tenen un cantell de 15 cm. i un intereix de 33 cm. L'armadura està formada per cinc barres corrugades d'acer de 10 mm. de diàmetre col·locades, dos a la part inferior, dos a la part superior de la bigueta i una a la cara superior, al mig del cassetó. Els buits del cassetó, ocupats per les barres, estan emplenats amb morter, formant les bigues del forjat. El sostre disposa de xapa de compressió d'uns 6 cm que sustenta el paviment. Les llums del forjat, sobretot a la zona que havia estat destinada a aules, són importants.

Els forjats ceràmics estan recolzats sobre una estructura primària formada per pòrtics de jàsseres metàl·liques i pilars d'obra i també parets d'obra portants, formant una malla regular de 3x3 metres. Per tant, hi han dos tipus de llums: unes de 6,00 m. (a la zona que havia estat destinada a aules) i altres de 3,00 m (a passadissos i banys).



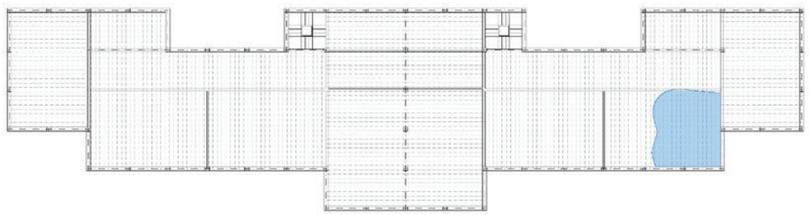

*Detall del forjat ceràmic*



*Fotografia del forjat ceràmic*

## Patologies observades

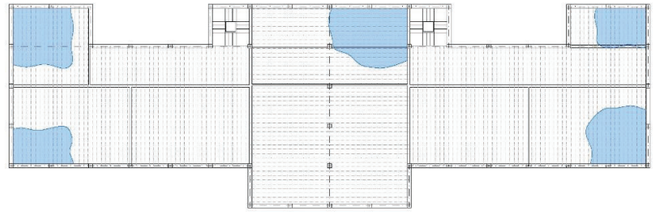
En algunes zones de l'edifici, sobretot al forjat de la primera planta, s'han produït filtracions d'aigües pluvials degut al mal estat de la coberta plana. Aquestes filtracions també han afectat panys de forjats de la planta baixa.



*Esquema forjat sostre planta baixa de l'edifici.*

Zona afectada per filtracions d'aigües pluvials





*Esquema forjat sostre planta primera de l'edifici.*

Zona afectada per filtracions d'aigües pluvials

L'armat de les biguetes afectades per les humitats s'ha rovellat augmentant de volum i esquerdant la part ceràmica de la bigueta i, conseqüentment, el guix, que en alguns banys s'ha desprès de la ceràmica.

El morter que hauria d'envoltar les barres d'acer i no les envolta per falta de vibrat i de separadors, deixa al descobert part de les barres.

L'enguixat que s'ha desprès degut a les humitats per filtració, juntament amb l'execució de les cales consistents en repicar el cassetó ceràmic, han mostrat les dues causes principals de l'estat actual:

1 - Una causa motivada per la degradació dels materials que impermeabilitzen la coberta degut a diverses causes (formigó de pendents inadequada, obstrucció dels baixants per males herbes, manca de manteniment de l'edifici).

2 - Execució deficient dels forjats (pràctica habitual fa 50 anys). Aquesta mala praxis no contemplava l'ús de separadors per fixar i separar les barres dins de l'encofrat ceràmic, juntament amb la manca de vibrat del formigó bolcat al forjat.

L'existència d'unes barres amb insuficient recobriment (protecció) per mala execució, juntament amb les filtracions constants d'aigües pluvials provoquen patologies com la pèrdua de secció de l'acer afectat per l'oxidació i són factors que augmenten la possibilitat de que pugui haver una fallida del forjat, sobretot a les llums de 6,00 m.

## Annex fotogràfic



*Cala a la fonamentació*



*Cala al forjat ceràmic*





*Jàssera amb senyals d'oxidació*



*Forjat afectat per filtracions d'aigües pluvials*



*Cala a la bigueta amb oxidació de l'armat*




*Cala a la bigueta amb oxidació de l'armat*



## *Intervenció estructural proposada*

Una vegada analitzat l'estat dels materials estructurals trobats es decideix realitzar les següents intervencions a tots dos forjats de l'edifici:

1.- Reparació i reforç inferior de les biguetes a les zones on no estan afectades per les humitats procedents de la coberta, amb substitució i increment de les armadures, passivat de les mateixes amb Mapefer 1K o similar i reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40. Aquest reforç es col·locarà, en sentit longitudinal, a una de cada tres o quatre biguetes, segons necessitats resistents (Veure plànol)

2.- Reparació i reforç inferior a les zones on les biguetes estan més malmeses per les humitats procedents de la coberta, amb reposició i increment de les armadures, passivat de les mateixes amb Mapefer 1K o similar i reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40. Aquest reforç es col·locarà, en sentit longitudinal, a una de cada dos biguetes. La resta de biguetes es sanejaran, passivaran i recobriran mínimament.

3.- Reforç estructural dels forjats per la part inferior amb sistema FRCM format per morter de ciment bicomponent reforçat amb fibres Planitop HDM Maxi reforçat amb malla de fibra de carboni Mapegrid C170. Aquest reforç es col·locarà, en sentit tranversal, per tal de consolidar els forjats i aconseguir que totes les biguetes -tant les reforçades com les no reforçades- treballin solidàriament.

**Procés d'execució**

- Eliminació de la capa de guix existent.

- Repicat del formigó i de la part de revoltó ceràmic que envolta l'armat inferior existent malmès per tal de deixar l'armadura de les bigues vista.

- Reposició i/o increment de les armadures, passivat de les mateixes amb Mapefer 1K (de la casa Mapei), o similar.

- Reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40 i col·locació de separadors per aguantar l'armadura.

- Reparació i protecció dels revoltons, per a posterior aplicació de morter cimentós o enguixat, mitjançant panells de poliestirè expandit sinteritzat encolat amb ciment Mapetherm AR1 GG o amb escuma de poliuretà Mapepur.

- Aplicació d'una capa de morter de ciment bicomponent reforçat amb fibres Planitop HDM Maxi, de 5 mm. de gruix, com a reforç transversal del sostre.

- Col·locació de malla de fibra de carboni Mapegrid C170, com a reforç transversal, amb un solapament mínim de 15 cm.

- Aplicació d'una segona capa de morter Planitop HDM Maxi, de 5 mm de gruix com a reforç transversal del sostre.

El procés d'execució es realitzarà seguint les indicacions dels plànols que formen part d'aquest Projecte.

**Intervencions complementàries**

Apart del reforç estructural de les biguetes als dos sostres de l'edifici, es realitzaran altres dues intervencions puntuals al forjat de la planta primera:

1.- Caldrà reforçar el pòrtic central situat a l'eix de l'edifici, format per una jàssera HEB-120, soldant mitja HEB-120 sota la jàssera existent, en tota la seva longitud, tal com es detalla als plànols corresponents del Projecte. Els nous perfils metàl·lics es tractaran contra el foc mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, fins assolir una resistència al foc R 60.

2.- Dues de les jàsseres metàl·liques existents (2 IPN-320, assenyalades als plànols), que queden vistes i en part oxidades, es sanejaran per a treure l'òxid, es pintaran, i es tractaran per a protegir-les contra el foc mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, fins assolir una resistència al foc R 60.

### *Superfície de la intervenció*

| | | |
|---|---|---|
| Reforç inferior sostre planta baixa | 685,43 | $m^2$ |
| Reforç inferior sostre planta primera | 574,70 | $m^2$ |
| **TOTAL** | **1.260,13** | **$m^2$** |

Lloret de Mar, 17 de juny de 2022

**PRUNELL ARQUITECTURA, SCP**
Josep Prunell Rovira, Arquitecte

# Memòria constructiva

## *Treballs previs*

Per a l'execució d'aquestes obres de reforç estructural, prèviament a l'inici de les obres caldrà apuntalar molt bé tota la zona d'actuació. S'enderrocaran alguns envans interiors no estructurals per facilitar els treballs. En aquest Projecte no cal preveure un reforç en els fonaments existents. Existeix una sabata correguda armada que descansa sobre un sauló de gran capacitat resistent.

## *DB SE Seguretat estructural*

### 1. Consideracions generals

**SE 1 RESISTÈNCIA I ESTABILITAT**

**Accions permanents**

Pesos propis
Es tindran en compte els pesos propis dels elements estructurals, els tancaments i envans, la fusteria, els paviments, els cels rasos, els reblerts, els equips fixes, etc.

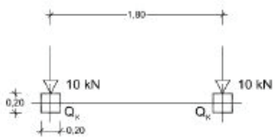
**Accions variables**

Sobrecàrregues d'ús
Les sobrecàrregues d'ús establertes al CTE són les següents:

Taula 3.1 Valors característics de les sobrecàrregues d'ús ( DB SE-AE)

| Categoria d'ús | | Subcategories d'ús [1] | | Càrrega uniforme (kN/m²) | Càrrega concentrada (kN) |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Zones residencials | A1 | Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels | 2.0 | 2.0 |
| | | A2 | Trasters | 3.0 | 2.0 |
| B | Zones administratives | | | 2.0 | 2.0 |
| C | Zones d'accés al públic (excepte les superfícies de les categories A, B i D) | C1 | Zones amb taules i cadires | 3.0 | 4.0 |
| | | C2 | Zones amb seient fixes | 4.0 | 4.0 |
| | | C3 | Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones (vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició en museus, etc) | 5.0 | 4.0 |
| | | C4 | Zones destinades a gimnàs o d'altres activitats físiques | 5.0 | 7.0 |
| | | C5 | Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc) | 5.0 | 4.0 |
| D | Zones comercials | D1 | Locals comercials | 5.0 | 4.0 |
| | | D2 | Supermercats, hipermercats o grans superfícies comercials | 5.0 | 7.0 |
| E | Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN) | | | 2.0 | 20.0 [2] |
| F | Cobertes transitables accessibles només privadament ( En cobertes transitables d'ús públic, el valor és el corresponent a l'ús de la zona que li dóna accés ) | | | 1.0 | 2.0 |
| G | Cobertes accessibles no més per a conservació [3] [4] | G1 | Cobertes amb inclinació < 20º | 1.0 | 2.0 |
| | | G2 | Cobertes amb inclinació > 40º | 0.0 | 2.0 |

(1) A efectes de la combinació d'accions, cada subcategoria de la taula 3.1 tindrà la consideració d'acció diferent.
(2) Cal descompondre aquesta puntual en dues de 10 kN cadascuna, separades entre sí 1,8 m, aplicades sobre una superfície de 200 x 200 mm i actuant simultàniament amb la sobrecàrrega uniformement distribuïda.




Alternativament les càrregues puntuals es poden substituir per una sobrecàrrega uniformement distribuïda en tota la zona de:
• 3.0 kN/m2 pel càlcul d'elements secundaris (nervis o biguetes) doblement recolzats(o sigui 5.0 kN/m2 en total)
• 2.0 kN/m2 pel càlcul de lloses forjats reticulars o nervis de forjats continus (o sigui 4.0 kN/m2 en total)
• 1.0 kN/m2 pel càlcul d'elements primaris com bigues, àbacs de suports, suports o sabates (o sigui 3.0 kN/m2 en total)
(3) Per a cobertes amb una inclinació entre 20º i 40º, el valor de qk es determina per interpolació lineal entre els valors corresponents a les subcategories G1 i G2.
(4) El valor indicat fa referència a la projecció horitzontal de la coberta



Sobrecàrregues d'ús en zones d'accés i evacuació de categoria A (residencial segons taula 3.1)
- El valor de la sobrecàrrega en zones d'accés i evacuació (escales, passadissos, etc.) serà el corresponent a la sobrecàrrega d'ús de la zona servida més 1 kN/m2

Acció del vent
Les disposicions del DB són aplicables a edificacions situades com a màxim a 2000 m d'alçada i amb esveltesa en el pla del vent no superior a 6.
Es pot considerar una càrrega bàsica de vent qb= 0.5 kN/m2 per a tot el territori espanyol.

Accions tèrmiques
Si es superen les distàncies entre junts de dilatació que s'especifiquen a continuació pels diferents materials estructurals, caldrà calcular els efectes de les accions tèrmiques sobre l'estructura segons la normativa específica vigent.

Càrrega de neu
Les càrregues de neu que estableix el DB SE-AE tan sols tenen en compte els dipòsits naturals de neu. En funció de l'ús s'hauran de valorar possibles acumulacions artificials de neu. També es tindran en compte possibles condicions geomètriques o constructives que facilitin l'acumulació de neu segons els apartats 3.5.3 i 3.5.4. del DB SE AE (lliscament de neu sobre elements estructurals inferiors, acumulació de neu en concavitats, etc).
La càrrega de neu es determina com : **qn = μ ·sk** , essent:
**μ:** el coeficient de forma de la coberta de valor segons la taula següent:

| | Pendent del faldó de coberta [1] | μ |
|---|---|---|
| Sense impediments al lliscament de la neu | ≤ 30º | 1 |
| | ≥ 60º | 0 |
| Amb impediments al lliscament de la neu | | 1 |

(1) Per valors intermedis s'interpolarà linealment

**sk:** el valor característic de la sobrecàrrega de neu que correspon a l'emplaçament del projecte i es determina,

**per a les capitals de província** la Taula 3.7 estableix la càrrega de neu:

Taula 3.7 (DB SE-AE) Sobrecàrrega de neu en capitals de província i ciutats autònomes

| Capital | Altitud m | sk kN/m² | Capital | Altitud m | sk kN/m² | Capital | Altitud m | sk kN/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Albacete | 690 | 0,6 | Guadalajara | 680 | 0,6 | Pontevedra | 0 | 0,3 |
| Alacant | 0 | 0,2 | Huelva | 0 | 0,2 | Salamanca | 780 | 0,5 |
| Almeria | 0 | 0,2 | Huesca | 470 | 0,7 | Donostia | | |
| Ávila | 1.130 | 1,0 | Jaén | 570 | 0,4 | Santander | 0 | 0,3 |
| Badajoz | 180 | 0,2 | León | 820 | 1,2 | Segovia | 1.000 | 0,7 |
| Barcelona | 0 | 0,4 | Lleida | 150 | 0,5 | Sevilla | 10 | 0,2 |
| Bilbo | 0 | 0,3 | Logroño | 380 | 0,6 | Soria | 1.090 | 0,9 |
| Burgos | 860 | 0,6 | Lugo | 470 | 0,7 | Tarragona | 0 | 0,4 |
| Cáceres | 440 | 0,4 | Madrid | 660 | 0,6 | Tenerife | 0 | 0,2 |
| Cádiz | 0 | 0,2 | Málaga | 0 | 0,2 | Teruel | 950 | 0,9 |
| Castelló | 0 | 0,2 | Múrcia | 40 | 0,2 | Toledo | 550 | 0,5 |
| Ciudad Real | 640 | 0,6 | Ourense | 130 | 0,4 | València | 0 | 0,2 |
| Córdoba | 100 | 0,2 | Oviedo | 230 | 0,5 | Valladolid | 690 | 0,4 |
| A Coruña | 0 | 0,3 | Palencia | 740 | 0,4 | Gasteiz | 520 | 0,7 |
| Cuenca | 1.010 | 1,0 | P.de Mallorca | 0 | 0,2 | Zamora | 650 | 0,4 |
| Girona | 70 | 0,4 | Palmas, Las | 0 | 0,2 | Zaragoza | 210 | 0,5 |
| Granada | 690 | 0,5 | Iruña | 450 | 0,7 | Ceuta y Melilla | 0 | 0,2 |

**per a la resta d'emplaçaments** cal establir la zona climàtica d'hivern que correspongui segons el mapa següent (Catalunya és zona 2) i en funció d'aquesta i de l'altitud, determinar la sobrecàrrega de neu segons la taula E.2.

**Zones climàtiques d'hivern Annex E. Figura E.2. (DB SE-AE)**




| Taula E.2 (DB SE AE) Sobrecàrrega de neu en un terreny horitzontal (kN/m²) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zona de clima hivernal (segons figura E.2) | | | | | | |
| Altitud (m) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 200 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| 400 | 0,6 | 0,6 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,2 | 0,2 |
| 500 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,2 |
| 600 | 0,9 | 0,9 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,2 |
| 700 | 1,0 | 1,0 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,2 |
| 800 | 1,2 | 1,1 | 0,5 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,2 |
| 900 | 1,4 | 1,3 | 0,6 | 1,0 | 0,8 | 0,9 | 0,2 |
| 1.000 | 1,7 | 1,5 | 0,7 | 1,2 | 0,9 | 1,2 | 0,2 |
| 1.200 | 2,3 | 2,0 | 1,1 | 1,9 | 1,3 | 2,0 | 0,2 |
| 1.400 | 3,2 | 2,6 | 1,7 | 3,0 | 1,8 | 3,3 | 0,2 |
| 1.600 | 4,3 | 3,5 | 2,6 | 4,6 | 2,5 | 5,5 | 0,2 |
| 1.800 | - | 4,6 | 4,0 | - | - | 9,3 | 0,2 |
| 2.200 | - | 8,0 | - | - | - | - | - |

**Accions accidentals**

Accions sísmiques

Les accions sísmiques estan regulades a la NCSE-02, Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació. Per a determinar les accions sísmiques que cal aplicar al projecte, caldrà tenir en compte:

**la importància de l'edifici** objecte del projecte

| | |
|---|---|
| **Moderada** (1) | Edificis amb probabilitat desestimable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers. |
| **Normal** (1) | Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics. |
| **Especial** | Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques |

(1) Qualsevol tipus d'habitatge es considera com a mínim d'importància normal



**la seva acceleració bàsica, ab/g**, segons l'annex 1 de la NCSE-02

Per establir si és d'aplicació la NCSE-02 en el projecte cal tenir en compte els següents criteris d'aplicació de la norma:
- Per a edificis d'importància moderada no cal aplicar la NCSE-02
- Per a edificis d'importància normal o especial amb **ab < 0,04g**, no cal aplicar la NCSE-02
- Per a edificis d'importància normal o especial amb **0,04 g ≤ ab < 0,08 g**, cal aplicar la NCSE-02, **amb l'excepció d'aquells edificis d'importància normal que disposin d'una estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions** (*), per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i sempre que no es fonamenti sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul ac = 0,08g (Per calcular ac cal conèixer el coeficient C del terreny, vegeu
fitxa sísmica)
- Per a edificis d'importància normal o especial amb **ab ≥ 0,08 g**, caldrà aplicar la NCSE-02

(*) l'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

Incendis

Cal definir el temps de resistència al foc (R) dels elements estructurals en funció del seu ús i de l'alçada màxima d'evacuació de l'edifici, segons la taula 3.1 i en funció del risc, segons la taula 3.2

| Taula 3.1 *Resistència al foc* suficient dels elements estructurals (SI-6) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ús del *sector d'incendi* considerat (1) | Plantes de soterrani | Plantes sobre rasant, *alçada d'evacuació* de l'edifici | | |
| | | <15 m | <28 m | ≥28 m |
| Habitatge unifamiliar (2) | R 30 | R 30 | - | - |
| Residencial Habitatge, Residencial Públic, Docent, Administratiu | R 120 | R 60 | R 90 | R 120 |
| Comercial, Pública Concurrència, Hospitalari | R 120 (3) | R 90 | R 120 | R 180 |
| Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre altre ús) | R 90 | | | |
| Aparcament (situat sota un ús diferent) | R 120 (4) | | | |

(1) La *resistència al foc* suficient d'un terra és la que resulti al considerar-lo com a sostre del *sector d'incendi* situat sota l'anomenat terra.

(2) En habitatges unifamiliars agrupats o adossats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la *resistència al foc* exigible a edificis d'*ús Residencial Habitatge*.

(3) R 180 si l'*alçada d'evacuació* de l'edifici excedeix de 28 m.

(4) R 180 quan es tracti d'*aparcaments robotitzats*.

| Taula 3.2 *Resistència al foc* suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades en els edificis (1) (SI-6) | |
|---|---|
| Risc especial baix | R 90 |
| Risc especial mitjà | R 120 |
| Risc especial alt | R 180 |

(1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a evacuació i la fallada del qual no suposi risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, en el cas del qual pot ser R 30.

La *resistència al foc* suficient d'un terra és la que resulti al considerar-lo com a sostre del *sector d'incendis* situat sota l'anomenat terra.

**Coeficients parcials de seguretat de les accions per a verificacions de resistència i estabilitat**

Per a estructures d'acer, d'obra de fàbrica o de fusta els coeficients de majoració d'accions que cal aplicar són els següents:

**Taula 4.1 ( DB-SE)**

| Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions [1] | | | |
|---|---|---|---|
| Tipus de verificació [2] | Tipus d' acció | Situació persistent o transitòria | |
| | | desfavorable | favorable |
| Resistència | Permanent | | |
| | Pes propi, pes del terreny | 1,35 | 0,80 |
| | Empentes del terreny | 1,35 | 0,70 |
| | Pressió de l'aigua | 1,20 | 0,90 |
| | Variable | 1,50 | 0 |
| Estabilitat | | desestabilitzadora | estabilitzadora |
| | Permanent | | |
| | Pes propi, pes del terreny | 1,10 | 0,90 |
| | Empenta del terreny | 1,35 | 0,80 |
| | Pressió de l'aigua | 1,05 | 0,95 |
| | Variable | 1,50 | 0 |
| [1] En situació extraordinària tots els coeficients de seguretat (γ), són iguals a 0 si el seu efecte és favorable i 1 si el seu efecte és desfavorable<br>[2] Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el DB- SE-C | | | |

Per a estructures de formigó, cal utilitzar els coeficients de majoració d'accions que prescriu la normativa específica vigent.

**SE2 APTITUD DE SERVEI**

**Estructura horitzontal d'un pis o d'una coberta. Fletxes**

**- quan es consideri la integritat dels elements constructius** s'admetrà que l'estructura horitzontal és suficientment rígida si amb qualsevol combinació d'accions característica i considerant només les deformacions que es produeixen amb posterioritat a la posada en obra de l'element, la fletxa relativa es menor que:

- 1/500 en forjats amb envans fràgils (peces ceràmiques de gran format) o paviments rígids sense juntes.
- 1/400 en forjats amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.
- 1/300 en la resta dels casos.

**- quan es consideri el confort dels usuaris**, s'admet que l'estructura horitzontal és suficientment rígida si per a qualsevol combinació d'accions característica, considerant no més les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor que 1/350.
**- quan es consideri l'aparença de l'obra**, s'admet que l'estructura horitzontal és suficientment rígida si per a qualsevol combinació d'accions quasi permanent, la fletxa relativa és menor que 1/300.
Aquestes limitacions de fletxa s'hauran de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells.
Si els envans i/o paviments són fràgils i sensibles a les deformacions de l'estructura, a més de les limitacions de deformació esmentades caldrà prendre mesures constructives apropiades per evitar danys.

**Estructura. Desplaçaments horitzontals**

**- quan es consideri la integritat dels elements constructius,** s'admetrà que l'estructura global és suficientment rígida si per a qualsevol combinació d'accions característica, els desplom es menor que:

- desplom total: 1/500 de l'alçada de l'edifici
- desplom local: 1/250 de l'alçada de la planta

**- quan es consideri l'aparença de l'obra,** s'admetrà que l'estructura global és suficientment rígida si per a qualsevol combinació d'accions quasi permanent, el desplom relatiu es inferior a 1/250.



**Durabilitat**

Cal assegurar que la influència d'accions químiques, físiques o biològiques a les que pugui estar sotmès l'edifici no comprometi la seva capacitat portant. Per això cal establir els tipus d'ambient a que estaran sotmeses les diferents parts d'una estructura (fonaments, elements estructurals interiors, elements estructurals en contacte directe amb l'exterior, etc.) segons el tipus de material estructural emprat (formigó, acer, fusta o fàbrica)
En estructures normals d'edificació serà suficient complir amb les prescripcions de durabilitat que especifiquen els corresponents DBs de cada material o a la normativa específica vigent i prendre les mesures adients respecte a les característiques dels materials, detalls constructius i sistemes de protecció.

En estructures d'acer. Definició del tipus d'ambient
L'agressivitat a la que està sotmesa l'estructura s'identificarà segons la taula següent, tenint en compte que en una estructura hi poden haver diferents elements estructurals sotmesos a diferents tipus d'ambient.
Segons l'ambient d'exposició, la vida útil i el manteniment que es pugui efectuar es determinaran el sistemes de protecció.

**Categories de corrosivitat atmosfèrica i exemples d'ambients típics (UNE EN ISO 12944-2)**

| Categoria de corrosivitat | Pèrdua de massa per unitat de superfície / pèrdua de gruix (després del primer any d'exposició) | | | | Exemples d'ambients típics en un clima temperat (únicament informatiu) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Acer de baix contingut de carboni | | Zenc | | Exterior | Interior |
| | Pèrdua de massa g/m² | Pèrdua de gruix µm | Pèrdua de massa g/m² | Pèrdua de gruix µm | | |
| C1 molt baixa | ≤ 10 | ≤ 1,3 | ≤ 0,7 | ≤ 0,1 | | Edificis amb calefacció i amb atmosferes netes. (oficines, botigues, escoles, hotels) |
| C2 baixa | > 10 i fins a 200 | > 1,3 i fins a 25 | > 0,7 i fins a 5 | > 0,1 i fins a 0,7 | Atmosferes amb baixos nivells de contaminació Àrees rurals en la seva major part | Edificis sense calefacció on poden haver-hi condensacions. (magatzems, poliesportius) |
| C3 mitja | > 200 i fins a 400 | > 25 i fins a 50 | > 5 i fins a 15 | > 0,7 i fins a 2,1 | Atmosferes urbanes i industrials amb moderada contaminació de diòxid de sofre. Àrees costaneres amb baixa salinitat | Naus de fabricació amb elevada humitat i baixa contaminació de l'aire. (plantes de processat de aliments, bugaderies, plantes cerveseres, plantes làcties |
| C4 alta | > 400 i fins a 650 | > 50 i fins a 80 | > 15 i fins a 30 | > 2,1 i fins a 4,2 | Àrees industrials i àrees costaneres amb moderada salinitat | Plantes químiques, piscines, vaixells costaners i drassanes |
| C5 – I molt alta (industrial) | > 650 i fins a 1500 | > 80 i fins a 200 | > 30 i fins a 60 | > 4,2 i fins a 8,4 | Àrees industrials amb humitat elevada i atmosfera agressiva | Edificis o àrees amb condensacions quasi permanents i amb contaminació elevada |
| C5 – M molt alta (marí) | > 650 i fins a 1500 | > 80 i fins a 200 | > 30 i fins a 60 | > 4,2 i fins a 8,4 | Àrees costaneres i marítimes amb elevada salinitat | Edificis o àrees amb condensacions quasi permanents i amb contaminació elevada |

En les àrees costaneres de zones càlides i humides, la pèrdua de massa o de gruix pot excedir dels límits de la categoria C5-M. Per tant, s'hauran de prendre precaucions especials a l'hora de seleccionar el sistema de pintura per a les estructures situades en aquestes àrees.
En el cas d'estructures submergides en aigua o soterrades al terra cal consultar la Taula 2 de la mateixa norma UNE EN ISO 12944-2.

**Vibracions, fatiga, efectes reològics**
**- pel que fa a les vibracions,** una estructura horitzontal que pugui patir vibracions per efectes rítmics de persones es considerarà suficientment rígida si la freqüència pròpia es més gran de:

- 8 Hz, en gimnasos i poliesportius
- 7 Hz, en sales de festa i locals de pública concurrència sense seients fixes
- 3,4 Hz en locals d'espectacles amb seients fixes

**- pel que fa a la fatiga,** en general en edificis no és necessari comprovar l'estat límit de fatiga excepte en el cas dels elements estructurals interns dels equips d'elevació.
Caldrà fer comprovacions de fatiga en elements sotmesos a accions variables repetides produïdes per maquinaria, onatge, càrregues de tràfic, vibracions de vent, etc.
**- pel que fa als efectes reològics,** els DBs corresponents als diferents materials inclouen, si és el cas, la informació necessària per tenir en compte la variació en el temps dels efectes reològics.

## 2. Sistema estructural

Per a l'execució de les obres de reforç i consolidació dels sostres de l'edifici es complirà en tot moment el DB SE "Seguretat Estructural", així com el RD 470/2021 "Codi Estructural". Per les dimensions, armats i detalls de l'estructura, veure els plànols corresponents del Projecte.

**SE 1 RESISTÈNCIA I ESTABILITAT**

**Accions variables**

Sobrecàrregues d'ús
Les sobrecàrregues d'ús específiques per al projecte, no inferiors a les establertes al CTE són les següents:

| Categoria d'us | | Càrrega uniforme (kN/m²) | Càrrega concentrada (kN) |
|---|---|---|---|
| C1 | Zones d'accés al públic (amb taules i cadires) | 3,0 | 4,0 |
| F | Cobertes transitables accessibles només privadament | 1,0 | 2,0 |

Acció del vent
L'edifici te una esveltesa en el pla del vent inferior a 6. El grau d'aspresa de l'entorn és IV, ja que està situat en zona urbana.
Es considera una càrrega bàsica de vent qb= 0.5 kN/m2.

Accions tèrmiques
En tractar-se d'un edifici que es pot considerar habitual i en el qual no existeixen elements continus de més de 40 m., no cal tenir en compte els efectes tèrmics.

Càrrega de neu
La zona climàtica on es situa l'edifici és 2. Donat que es troba a una altitud entre 1 i 200 m., la sobrecàrrega de neu a considerar és de 0,4 kN/m$^2$.

**Accions accidentals**

Accions sísmiques
Segons la norma de construcció sismorresistent NCSE-02, l'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a_b}$ en funció de la situació del municipi és 0,04g.
La classificació de l'edifici és d'importància normal i l'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a_b}$ és menor de 0,08g, i l'estructura disposarà de pòrtics arriostrats en les dues direccions i no es fonamenta sobre terrenys potencialment inestables, pel que no cal aplicar la norma a l'edifici.

Incendis
En aquesta memòria s'inclou la justificació del compliment de les exigències de resistència al foc (R) dels elements estructurals de l'edifici afectats per les obres de reforç i consolidació.

**Coeficients parcials de seguretat de les accions per a verificacions de resistència i estabilitat**
Per a estructures de formigó, els coeficients de majoració d'accions adoptats són els que prescriu la normativa específica.
Per a estructures d'acer els coeficients de majoració d'accions adoptats són els establerts al DB-SE (taula 4.1)



**SE2 APTITUD DE SERVEI**

**Fletxes**
Considerant la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal és suficientment rígida ja que amb qualsevol combinació d'accions característica i considerant només les deformacions que es produeixen amb posterioritat a la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor que 1/500 en forjats amb envans fràgils (peces ceràmiques de gran format) o paviments rígids.

Aquestes limitacions de fletxa s'hauran de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells.

Donat que els envans i els paviments són fràgils i sensibles a les deformacions de l'estructura, a més de les limitacions de deformació esmentades es prendran mesures constructives per evitar les deformacions o fissures excessives.
Tot i això, s'han tingut en compte les limitacions de les fletxes que recomana la normativa específica.

**Desplaçaments horitzontals**
Considerant la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura global és suficientment rígida ja que per a qualsevol combinació d'accions característica, el desplom total és menor d'1/500 de l'alçada de l'edifici i el desplom local és menor d'1/250 de l'alçada de la planta.

**Durabilitat**

Estructures d'acer
Per a l'estructura d'acer laminat es considera que, per als seus requeriments a l'interior, la seva categoria a la corrosió és molt baixa (C1).

## 2.1. Mètode de càlcul

**2.1.a.- REFORÇ ESTRUCTURAL DEL FORJAT DE BIGUETA CERÀMICA**

**Objectiu:**
Es objecte d'aquest apartat definir el procés de reparació i materials a utilitzar per a la correcta execució de la reparació estructural dels sostres de l'edifici analitzat, així com aportar la justificació corresponent del càlcul de la reparació.

**Antecedents:**
A partir de la documentació de l'arxiu històric es conclou que:
Cap dels informes consultats reflexa correctament la geometria real de la bigueta armada (requisit més importat per realitzar el correcte dimensionat de la mateixa.
Les armadures dels sostres de les plantes en les zones afectades per les filtracions d'aigua de la coberta estan a precari havent perdut part de la secció d'acer, per oxidació ( 50% de pèrdua de secció)
Segons l'observació de cales realitzades a tot l'edifici es detecta que a la zona seca dels forjats existeixen patologies lleus d'oxidació de l'armadura ( 10% a 20% de pèrdua de secció)

**Descripció estructural de l'edifici**
El sostres de l'edifici estan realitzats mitjançant forjat pla unidireccional de bigueta ceràmica armada amb peces ceràmiques d'entrebigat, recolzat sobre parets de càrrega ceràmiques i de jàsseres d'acer laminat (HEB-120). Es considera continuïtat de les biguetes (cala 2). En l'interior de la planta primera hi han dues bigues metàl·liques (IPN-320) ubicades de forma simètrica, on es recolzen les biguetes. Una de les dues bigues està dins la zona afectada per les filtracions de la coberta i necessitarà tractament per l'oxidació.
El cantell del forjat és de 21 cm. Inclou capa de compressió de 6 cm, no armada, i les biguetes, de 8 cm d'ample, estan col·locades a un intereix de 33 cm.
La secció del forjat mesurat "in situ" és la següent: (Veure plànol de secció)
Les biguetes disposen de 2 sup + 2 inf diàmetre 10 d'acer corregut a tot el llarg de la bigueta.
La llum de càlcul màxima de les biguetes serà de 6,00m (vano continu) (Veure plànol de distribució)

Aquesta tipologia estructural era habitual a l'època que es va construir aquest edifici però no en l'actualitat, per la qual cosa no existeix normativa, i la bibliografia al respecte és escassa. D'altra banda, cada fabricant tenia la seva geometria i les seves autoritzacions d'ús, que en aquest cas no han pogut ser localitzades.

**Intervenció estructural**
Una vegada analitzat l'estat dels materials estructurals trobats és decideix realitzar la següent intervenció:
Degut a l'estat d'oxidació de les armadures existents a la zones afectades per la filtració d'aigua, es substituiran la totalitat de les armadures del 50% del sostre, col·locant la necessària segons els càlculs realitzats, que serà de 1 Ø16 + 2 Ø12 en cada bigueta segons detalls i procés d'execució indicat als plànols inclosos a l'apartat de *Documentació gràfica* d'aquest expedient.
La resta de biguetes no substituïdes es sanejaran i protegiran.
Tot i l'existència de capa de compressió, per millorar el monolitisme i l'absorció de càrregues transversals de les biguetes es decideix col·locar una banda transversal al sentit de les biguetes, de diferents amplades, de reforç amb fibres de carboni i morter Mapegrid C 170 a la seva cara inferior (única accessible),
El procés d'execució es realitzarà seguint les indicacions del plànols de reforç que s'adjunten a l'apartat de *Documentació gràfica* d'aquest expedient.

**Estructura**
**Accions considerades**
La intervenció de reforç estructural a realitzar als forjats a estudi no comportarà cap modificació del seu ús (Formació) ni del seu estat de càrrega fonamental i, per tant:
D'acord amb les normatives existents en el moment de l'execució de l'edifici (1970), la bibliografia consultada i la presa de dimensions reals de la geometria del forjat, es podrien haver aplicat càrregues i sobrecàrregues a la baixa. En aquest sentit, és decisió de l'equip redactor del projecte, donada la singularitat de l'edifici (futur centre de formació) equiparar-les a les exigides a un edifici nou, considerant les sobrecarregues següents:

Sobrecàrrega P.B: 300 kg/ cm2
Sobrecàrrega P.P+ Neu: 100 kg/ cm2 + 40 kg/cm2

**Materials**
Per als càlculs realitzats dels materials existents s'han considerat els següents materials i les seves característiques mecàniques:

- Acer límit elàstic 4000 Kg/cm2 (acer Rea )
- Formigó HA/140 *
    - Analitzat, la dosificació emprada segons projecte original és de 350 kg/m3, que correspon a una tensió de *rotura* de 14 Mpa

Segons la bibliografia consultada, la ceràmica de l'època no es podia considerar per una tensió màxima superior a 41 kg/cm2.

El reforç a realitzar es farà amb:
- **Acer B-500 S**
- **Mapefer 1K**, morter de ciment, anticorrosiu, monocomponent.
- **Mapegrout T40**, morter tixotròpic, fibroreforçat, de resistència mitja (40 MPa).
- **Planitop HDM Maxi** aplicat conjuntament amb Mapegrid C170.
- **Mapegrid C170** fibra de carboni RA de resistència a tracció de >240 kN/m, gramatge 183g/m² (amb allargament a trencament de < 3%).
- **Mapetherm AR1 GG,** morter de ciment monocomponent.
- **Mapepur,** espuma poliuretànica autoexpansiva i monocomponent.

A **L'ANNEX 1** D'AQUESTA MEMÒRIA CONSTRUCTIVA S'ADJUNTEN LES FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS, FACILITADES PEL FABRICANT.



## 2.1.b.- REFORÇ I COMPROVACIÓ DE JÀSSERES METÀL·LIQUES

### 1. Característiques dels materials

Jàsseres metàl·liques:
Tipus S 275 JR (A42b)
Xapa <16 mm Te = 260 N/mm²
16< Xapa <40 mm Te = 250 N/mm²
Resist. Tracció 420 N/mm²
Mòdul elàstic 210.000 N/mm²

### 2. Hipòtesi de càlcul

Es calculen les següents hipòtesis de càrrega:

- Hipòtesis I : $G_{fg}*G + G_{fq}*Q$
- Hipòtesis II : $0.9 ( G_{fg}*G + G_{fq}*Q ) + 0.9*G_{fq}*W$
- Hipòtesis III: $0.8 ( G_{fg}*G + G_{fq}*Q_{eq} ) + F_{eq} + W_{eq}$

on :
- G = Càrregues permanents.
- Q = Sobrecàrregues.
- $Q_{eq}$ = Sobrecàrregues més accions sísmiques.
- W = Càrrega de vent.
- $W_{eq}$ = Càrrega de vent en acció sísmica.
  Normalment $W_{eq} = 0$ i amb situació exposada $W_{eq} = 0.25*W$
- $F_{eq}$ = Càrrega sísmica.

En el nostre cas, l'edifici està situat en Zona amb acceleració sísmica bàsica = 0.04 g i per tant no és obligatòria l'aplicació de l'acció sísmica, ni el càlcul de la Hipòtesis III.

### 3. Accions en l'edificació

FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA

- Càrregues permanents:
  Pes propi forjat ..... 3.00 kN/m²
  Paviment ..... 1.00 kN/m²
  Envans ..... 1.00 kN/m²
- Sobrecàrregues:
  D'ús (C1) ..... 3.00 kN/m²

FORJAT SOSTRE PLANTA PRIMERA

- Càrregues permanents:
  Pes propi forjat ..... 3.00 kN/m²
  Coberta ..... 2.50 kN/m²
- Sobrecàrregues:
  D'ús només privadament (F) ..... 1.00 kN/m²
  Neu ..... 0.40 kN/m²
  Plaques solars ..... 0.50 kN/m²

**Normativa d'aplicació**
-RD 314/2006 CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ. DB SE Seguretat Estructural
-NCSE-02 NORMA SISMORRESISTENTE
-RD 470/2021 CODI ESTRUCTURAL
-RC-16 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS

**Programes informàtics utilitzats**
El càlcul de l'estructura s'ha realitzat per mitjans informàtics, utilitzant el programa **Cypecad 2022.h**, dissenyat per a calcular i dimensionar estructures de formigó armat i metàl·liques, sotmeses a accions horitzontals i verticals, per habitatges, edificis i projectes d'obra civil.

# CÀLCUL DE BIGUES A FLEXIÓ I TALLANT

| FORJAT - BIGUES | Moment Flector (KN) | Cap. mecànica (KN) CÀLCUL | Cap. mecànica (KN) ARMAT EXISTENT | | Cap. mecànica (KN) NOU ARMAT B 500 S | | Cap. mecànica (KN) TOTAL | COMPLIMENT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TIPUS 1 (P.B.) L: 6,00 m REFORÇ 1c/3 BIGUES | 41,50 | 263,50 | 4Ø 10 (reduc.20%) | 87,44 | 2Ø 12 + 1Ø 16 | 185,70 | 273,14 | Compleix |
| TIPUS 2 (P.B.) L: 6,00 m REFORÇ 1c/4 BIGUES | 44,55 | 282,86 | 6Ø 10 (reduc.20%) | 131,04 | 2Ø 12 + 1Ø 16 | 185,70 | 316,74 | Compleix |
| TIPUS 3 (P.B.) L: 6,00 m REFORÇ 1c/2 BIGUES | 22,27 | 141,40 | 2Ø 10 (reduc.100%) | 0,00 | 2Ø 12 + 1Ø 16 | 185,70 | 185,70 | Compleix |
| TIPUS 4 (P.B.) L: 3,00 m NO REFORÇ | 8,44 | 53,58 | 6Ø 8 (reduc.20%) | 84,00 | - | 0,00 | 84,00 | Compleix |
| TIPUS 5 (P.P.) L: 6,00 m REFORÇ 1c/4 BIGUES | 39,21 | 248,95 | 6Ø 10 (reduc.20%) | 131,04 | 2Ø 12 + 1Ø 16 | 185,70 | 316,74 | Compleix |
| TIPUS 6 (P.P.) L: 6,00 m REFORÇ 1c/2 BIGUES | 19,60 | 124,45 | 2Ø 10 (reduc.100%) | 0,00 | 2Ø 12 + 1Ø 16 | 185,70 | 185,70 | Compleix |
| TIPUS 7 (P.P.) L: 3,00 m REFORÇ 1c/2 BIGUES | 4,90 | 31,11 | 2Ø 10 (reduc.100%) | 0,00 | 2Ø 10 | 68,20 | 68,20 | Compleix |
| TIPUS 8 (P.P.) L: 3,00 m NO REFORÇ | 7,43 | 47,17 | 6Ø 8 (reduc.20%) | 84,00 | - | 0,00 | 84,00 | Compleix |

| FORJAT - BIGUES | Tallant (KN) CÀLCUL | Tallant (KN) Formigó bigueta | COMPLIMENT |
|---|---|---|---|
| TIPUS 2 (P.B.) L: 6,00 m | 38,80 | 42,60 | Compleix |

* El tipus de forjat ceràmic amb bigues cada 33 cm i capa de compressió de 6 cm, ja fa evident que el forjat no tindrà problemes de tallant.
El càlcul de la bigueta més sol·licitada, amb llum de 6,00 m. i continua, s'ha fet considerant un formigó de 14N/mm² que dona una resistència a tallant de 4,83 kg/cm².

**2.2.b.- REFORÇ I COMPROVACIÓ DE JÀSSERES METÀL·LIQUES**

**ÍNDEX**

**1. DADES D'OBRA**
- **1.1. Normes considerades**
- **1.2. Estats límit**
  - 1.2.1. Situacions de projecte
  - 1.2.2. Combinacions

**2. ESTRUCTURA**
- **2.1. Geometria**
  - 2.1.1. Nusos
  - 2.1.2. Barres
- **2.2. Càrregues**
  - 2.2.1. Barres
- **2.3. Resultats**
  - 2.3.1. Nusos
  - 2.3.2. Barres

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

# 1. DADES D'OBRA

## 1.1. Normes considerades

Acers laminats i armats: Codi Estructural

**Categoria d'ús:** C. Zones d'accés al públic

## 1.2. Estats límit

| | |
|---|---|
| E.L.U. de ruptura. Acer laminat | CTE<br>Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplaçaments | Accions característiques |

### 1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

**- Amb coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

**- Sense coeficients de combinació**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

| | |
|---|---|
| $G_k$ | Acció permanent |
| $P_k$ | Acció de pretesat |
| $Q_k$ | Acció variable |
| $\gamma_G$ | Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents |
| $\gamma_P$ | Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat |
| $\gamma_{Q,1}$ | Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal |
| $\gamma_{Q,i}$ | Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament |
| $\psi_{p,1}$ | Coeficient de combinació de l'acció variable principal |
| $\psi_{a,i}$ | Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament |

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

**E.L.U. de ruptura. Acer laminat: Codi Estructural**



Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Persistent o transitòria | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficients parcials de seguretat ($\gamma$) | | Coeficients de combinació ($\psi$) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompanyament ($\psi_a$) |
| Càrrega permanent (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecàrrega (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |
| Neu (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.500 |

**Desplaçaments**

| Característica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficients parcials de seguretat ($\gamma$) | | Coeficients de combinació ($\psi$) | |
| | 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 |
| Neu (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

### 1.2.2. Combinacions

- **Noms de les hipòtesis**

| | |
|---|---|
| PP | Pes propi |
| CM 1 | CM 1 |
| Q 1 | Q 1 |
| N 1 | N 1 |

- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat**

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 | N 1 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.800 | 0.800 | | |
| 2 | 1.350 | 0.800 | | |
| 3 | 0.800 | 1.350 | | |
| 4 | 1.350 | 1.350 | | |
| 5 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | |
| 6 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | |
| 7 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | |
| 8 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | |
| 9 | 0.800 | 0.800 | | 1.500 |
| 10 | 1.350 | 0.800 | | 1.500 |
| 11 | 0.800 | 1.350 | | 1.500 |
| 12 | 1.350 | 1.350 | | 1.500 |
| 13 | 0.800 | 0.800 | 1.050 | 1.500 |
| 14 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | 1.500 |
| 15 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 16 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 17 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | 0.750 |
| 18 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | 0.750 |
| 19 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | 0.750 |
| 20 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.750 |

- **Desplaçaments**

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 | N 1 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.000 | 1.000 | | |
| 2 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | |
| 3 | 1.000 | 1.000 | | 1.000 |
| 4 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

# 2. ESTRUCTURA

## 2.1. Geometria

### 2.1.1. Nusos

Referències:

$\Delta_x$, $\Delta_y$, $\Delta_z$: Desplaçaments prescrits en eixos globals.
$\theta_x$, $\theta_y$, $\theta_z$: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

**Nusos**

| Referència | Coordenades | | | Vinculació exterior | | | | | | Vinculació interior |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N2 | 6.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N3 | 9.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N4 | 12.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |



**Nusos**

| Referència | Coordenades | | | Vinculació exterior | | | | | | Vinculació interior |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X (m) | Y (m) | Z (m) | $\Delta_x$ | $\Delta_y$ | $\Delta_z$ | $\theta_x$ | $\theta_y$ | $\theta_z$ | |
| N5 | 15.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N6 | 42.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N7 | 45.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N8 | 48.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N9 | 51.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N10 | 54.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |
| N11 | 57.000 | 0.000 | 0.000 | X | X | X | - | - | - | Encastat |

### 2.1.2. Barres

#### *2.1.2.1. Materials utilitzats*

**Materials utilitzats**

| Material | | E (kp/cm²) | ν | G (kp/cm²) | $f_y$ (kp/cm²) | $\alpha_{-t}$ (m/m°C) | γ (t/m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipus | Designació | | | | | | |
| Acer laminat | S275 (UNE-EN 10025-2) | 2140672.8 | 0.300 | 825688.1 | 2803.3 | 0.000012 | 7.850 |

*Notació:*
*E: Mòdul d'elasticitat*
*ν: Mòdul de Poisson*
*G: Mòdul de tall*
*$f_y$: Límit elàstic*
*$\alpha_t$: Coeficient de dilatació*
*γ: Pes específic*

#### *2.1.2.2. Descripció*

**Descripció**

| Material | | Barra (Ni/Nf) | Peça (Ni/Nf) | Perfil(Sèrie) | Longitud (m) | $\beta_{xy}$ | $\beta_{xz}$ | $Lb_{Sup.}$ (m) | $Lb_{Inf.}$ (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipus | Designació | | | | | | | | |
| Acer laminat | S275 (UNE-EN 10025-2) | N1/N2 | N1/N2 | IPN 320 (IPN) | 6.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N2/N3 | N2/N3 | HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N3/N4 | N3/N4 | HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N4/N5 | N4/N5 | HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N6/N7 | N6/N7 | HE 120 B +1/2 HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N7/N8 | N7/N8 | HE 120 B +1/2 HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N8/N9 | N8/N9 | HE 120 B +1/2 HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N9/N10 | N9/N10 | HE 120 B +1/2 HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |
| | | N10/N11 | N10/N11 | HE 120 B +1/2 HE 120 B (HEB) | 3.000 | 1.00 | 1.00 | - | - |

*Notació:*
*Ni: Nus inicial*
*Nf: Nus final*
*$\beta_{xy}$: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'*
*$\beta_{xz}$: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'*
*$Lb_{Sup.}$: Separació entre traves de l'ala superior*
*$Lb_{Inf.}$: Separació entre traves de l'ala inferior*

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

### *2.1.2.3. Característiques mecàniques*

| Tipus de peça | |
|---|---|
| Ref. | Peces |
| 1 | N1/N2 |
| 2 | N2/N3, N3/N4 i N4/N5 |
| 3 | N6/N7, N7/N8, N8/N9, N9/N10 i N10/N11 |

**Característiques mecàniques**

| Material | | Ref. | Descripció | A (cm²) | Avy (cm²) | Avz (cm²) | Iyy (cm4) | Izz (cm4) | It (cm4) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipus | Designació | | | | | | | | |
| Acer laminat | S275 (UNE-EN 10025-2) | 1 | IPN 320, (IPN) | 77.70 | 33.99 | 29.54 | 12510.00 | 555.00 | 72.50 |
| | | 2 | HE 120 B, (HEB) | 34.01 | 19.80 | 5.73 | 864.37 | 317.52 | 13.84 |
| | | 3 | HE 120 B +1/2 HE 120 B, (HEB) | 37.91 | 19.80 | 9.24 | 2173.40 | 317.66 | 14.39 |

*Notació:*
*Ref.: Referència*
*A: Àrea de la secció transversal*
*Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'*
*Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'*
*Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'*
*Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'*
*It: Inèrcia a torsió*
*Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.*

## 2.2. Càrregues

### 2.2.1. Barres

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Increments de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: t
- Moments puntuals: t·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: t/m.
- Increments de temperatura: °C.



Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Càrregues en barres**

| Barra | Hipòtesi | Tipus | Valors | | Posició | | Direcció | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Eixos | X | Y | Z |
| N1/N2 | Pes propi | Uniforme | 0.061 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | Pes propi | Uniforme | 0.900 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | CM 1 | Uniforme | 0.900 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | Q 1 | Uniforme | 0.300 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N2 | N 1 | Uniforme | 0.120 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N3 | Pes propi | Uniforme | 0.027 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N3 | Pes propi | Uniforme | 0.450 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N3 | CM 1 | Uniforme | 0.450 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N3 | CM 1 | Uniforme | 0.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N3 | Q 1 | Uniforme | 0.150 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N2/N3 | N 1 | Uniforme | 0.060 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N4 | Pes propi | Uniforme | 0.027 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N4 | Pes propi | Uniforme | 0.450 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N4 | CM 1 | Uniforme | 0.450 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N4 | CM 1 | Uniforme | 0.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N4 | Q 1 | Uniforme | 0.150 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N4 | N 1 | Uniforme | 0.060 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | Pes propi | Uniforme | 0.027 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | Pes propi | Uniforme | 0.450 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | CM 1 | Uniforme | 0.450 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | CM 1 | Uniforme | 0.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | Q 1 | Uniforme | 0.150 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N4/N5 | N 1 | Uniforme | 0.060 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7 | Pes propi | Uniforme | 0.030 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7 | Pes propi | Uniforme | 1.800 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7 | CM 1 | Uniforme | 2.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7 | Q 1 | Uniforme | 0.600 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N7 | N 1 | Uniforme | 0.240 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | Pes propi | Uniforme | 0.030 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | Pes propi | Uniforme | 1.800 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | CM 1 | Uniforme | 2.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | Q 1 | Uniforme | 0.600 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N8 | N 1 | Uniforme | 0.240 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9 | Pes propi | Uniforme | 0.030 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9 | Pes propi | Uniforme | 1.800 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9 | CM 1 | Uniforme | 2.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9 | Q 1 | Uniforme | 0.600 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N9 | N 1 | Uniforme | 0.240 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N10 | Pes propi | Uniforme | 0.030 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N10 | Pes propi | Uniforme | 1.800 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N10 | CM 1 | Uniforme | 2.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N10 | Q 1 | Uniforme | 0.600 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N10 | N 1 | Uniforme | 0.240 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | Pes propi | Uniforme | 0.030 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Càrregues en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipòtesi | Tipus | Valors | | Posició | | Direcció | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Eixos | X | Y | Z |
| N10/N11 | Pes propi | Uniforme | 1.800 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | CM 1 | Uniforme | 2.400 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | Q 1 | Uniforme | 0.600 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N11 | N 1 | Uniforme | 0.240 | - | - | - | Globals | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

## 2.3. Resultats

### 2.3.1. Nusos

#### *2.3.1.1. Desplaçaments*

Referències:

Dx, Dy, Dz: Desplaçaments dels nusos en eixos globals.
Gx, Gy, Gz: Girs dels nusos en eixos globals.

##### *2.3.1.1.1. Hipòtesi*

| Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Descripció | Desplaçaments en eixos globals | | | | | |
| | | Dx (mm) | Dy (mm) | Dz (mm) | Gx (mRad) | Gy (mRad) | Gz (mRad) |
| N1 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.900 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.616 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.905 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.362 | 0.000 |
| N2 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -2.551 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -2.185 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.796 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.318 | 0.000 |
| N3 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.551 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.374 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.172 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.069 | 0.000 |
| N4 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.259 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.628 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.082 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.033 | 0.000 |
| N5 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.630 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -2.986 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.513 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.205 | 0.000 |
| N6 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.662 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.491 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.873 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.349 | 0.000 |
| N7 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.674 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.884 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.221 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.088 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Descripció | Desplaçaments en eixos globals | | | | | |
| | | Dx (mm) | Dy (mm) | Dz (mm) | Gx (mRad) | Gy (mRad) | Gz (mRad) |
| N8 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.207 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.272 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.068 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.027 | 0.000 |
| N9 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.207 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.272 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.068 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.027 | 0.000 |
| N10 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.674 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.884 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.221 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.088 | 0.000 |
| N11 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -2.662 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -3.491 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.873 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.349 | 0.000 |

##### *2.3.1.1.2. Combinacions*

| Desplaçaments dels nusos, per combinació | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Combinació | | Desplaçaments en eixos globals | | | | | |
| | Tipus | Descripció | Dx (mm) | Dy (mm) | Dz (mm) | Gx (mRad) | Gy (mRad) | Gz (mRad) |
| N1 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 5.516 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 6.421 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 5.878 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 6.783 | 0.000 |
| N2 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -4.736 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -5.532 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -5.054 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -5.850 | 0.000 |
| N3 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.925 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.097 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.994 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.165 | 0.000 |
| N4 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.887 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.969 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.920 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.002 | 0.000 |
| N5 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -4.615 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -5.129 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -4.821 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -5.334 | 0.000 |
| N6 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 6.153 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 7.026 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Desplaçaments dels nusos, per combinació | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Combinació | | Desplaçaments en eixos globals | | | | | |
| | Tipus | Descripció | Dx (mm) | Dy (mm) | Dz (mm) | Gx (mRad) | Gy (mRad) | Gz (mRad) |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 6.502 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 7.375 | 0.000 |
| N7 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.559 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.780 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.647 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.868 | 0.000 |
| N8 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.479 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.547 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.506 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.574 | 0.000 |
| N9 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.479 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.547 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.506 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.574 | 0.000 |
| N10 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.559 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.780 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.647 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.868 | 0.000 |
| N11 | Desplaçaments | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -6.153 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -7.026 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -6.502 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -7.375 | 0.000 |

#### *2.3.1.1.3. Envolupants*

| Envolupants dels desplaçaments en nusos | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Combinació | | Desplaçaments en eixos globals | | | | | |
| | Tipus | Descripció | Dx (mm) | Dy (mm) | Dz (mm) | Gx (mRad) | Gy (mRad) | Gz (mRad) |
| N1 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 5.516 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 6.783 | 0.000 |
| N2 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -5.850 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -4.736 | 0.000 |
| N3 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.925 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.165 | 0.000 |
| N4 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.887 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.002 | 0.000 |
| N5 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -5.334 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -4.615 | 0.000 |
| N6 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 6.153 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 7.375 | 0.000 |
| N7 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.868 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.559 | 0.000 |
| N8 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.479 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.574 | 0.000 |
| N9 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.574 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.479 | 0.000 |
| N10 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.559 | 0.000 |



Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Envolupants dels desplaçaments en nusos | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Combinació | | Desplaçaments en eixos globals | | | | | |
| | Tipus | Descripció | Dx (mm) | Dy (mm) | Dz (mm) | Gx (mRad) | Gy (mRad) | Gz (mRad) |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.868 | 0.000 |
| N11 | Desplaçaments | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -7.375 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -6.153 | 0.000 |

#### *2.3.1.2. Reaccions*

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).
Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

##### *2.3.1.2.1. Hipòtesi*

| Reaccions als nusos, per hipòtesis | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Descripció | Reaccions en eixos globals | | | | | |
| | | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| N1 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 2.733 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 2.514 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.853 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.341 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N2 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 3.983 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 4.373 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 1.245 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.498 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N3 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 1.101 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 2.220 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.347 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.139 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N4 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 1.686 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 2.944 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.530 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.212 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N5 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 0.554 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 0.999 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.174 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.070 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N6 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 2.175 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 2.852 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.713 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.285 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N7 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 6.193 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 8.123 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 2.031 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.812 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N8 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 5.355 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 7.024 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 1.756 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.702 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Reaccions als nusos, per hipòtesis | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Descripció | Reaccions en eixos globals | | | | | |
| | | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| N9 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 5.355 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 7.024 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 1.756 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.702 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N10 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 6.193 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 8.123 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 2.031 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.812 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N11 | Pes propi | 0.000 | 0.000 | 2.175 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | 0.000 | 0.000 | 2.852 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | 0.000 | 0.000 | 0.713 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | 0.000 | 0.000 | 0.285 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### *2.3.1.2.2. Combinacions*

| Reaccions als nusos, per combinació | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| N1 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.247 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 6.887 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 6.756 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 8.396 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 6.612 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 8.252 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 8.121 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 9.760 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.793 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.433 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.302 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.942 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.749 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.388 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.257 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 9.897 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.885 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.525 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.394 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 10.033 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.247 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 6.100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 5.588 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 6.441 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N2 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 8.356 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 10.745 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 10.979 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 13.369 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 10.348 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 12.737 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 12.972 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 15.361 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 9.152 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 11.542 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Reaccions als nusos, per combinació | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 11.776 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 14.166 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 10.547 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 12.937 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 13.171 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.560 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 10.746 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 13.136 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 13.370 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.760 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 8.356 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 9.601 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 8.854 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 10.099 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N3 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 3.321 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 3.981 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 4.653 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.313 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 3.876 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 4.537 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 5.208 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 5.869 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 3.543 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 4.203 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 4.875 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP J1 | 0.000 | 0.000 | 5.536 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 3.932 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 4.592 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.264 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.924 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 3.987 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 4.648 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.319 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.980 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 3.321 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 3.668 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 3.460 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 3.807 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N4 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 4.630 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.641 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 6.396 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 7.407 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 5.478 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 6.489 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 7.244 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 8.256 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 4.969 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.980 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.735 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.747 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.563 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.574 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.329 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.341 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.648 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.659 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.414 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Reaccions als nusos, per combinació**

| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.425 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 4.630 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 5.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 4.842 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 5.372 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N5 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 1.553 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 1.886 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 2.152 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 2.485 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 1.832 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 2.165 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 2.431 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 2.764 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 1.665 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 1.997 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.264 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.596 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 1.860 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.193 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.459 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.792 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 1.888 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.221 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.487 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 2.820 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 1.553 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 1.727 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 1.623 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 1.797 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N6 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 6.332 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 6.738 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 8.043 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 6.168 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 7.473 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 7.879 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 9.184 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.483 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.788 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.195 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.282 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.587 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.994 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 9.298 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.396 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.701 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.108 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 9.412 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 5.740 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 5.312 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 6.025 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N7 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 18.032 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 19.191 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 22.906 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Reaccions als nusos, per combinació**

| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 17.566 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 21.282 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 22.440 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 26.156 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.616 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 19.332 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 20.490 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 24.206 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 17.891 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 21.607 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 22.765 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 26.481 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 18.216 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 21.932 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 23.090 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 26.806 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 16.347 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 15.129 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 17.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N8 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 15.593 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 16.594 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 19.807 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 15.189 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 18.403 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 19.404 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 22.617 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 13.503 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 16.717 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 17.718 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 20.931 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.470 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 18.683 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 19.685 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 22.898 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.751 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 18.964 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 19.966 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 23.179 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 14.136 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 13.082 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 14.838 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N9 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 15.593 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 16.594 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 19.807 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 15.189 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 18.403 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 19.404 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 22.617 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 13.503 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 16.717 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 17.718 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 20.931 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.470 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Reaccions als nusos, per combinació**

| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 18.683 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 19.685 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 22.898 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.751 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 18.964 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 19.966 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 23.179 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 14.136 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 13.082 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 14.838 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N10 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 18.032 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 19.191 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 22.906 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 17.566 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 21.282 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 22.440 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 26.156 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 15.616 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 19.332 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 20.490 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 24.206 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 17.891 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 21.607 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 22.765 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 26.481 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 18.216 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 21.932 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 23.090 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 26.806 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 16.347 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 15.129 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 17.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N11 | Formigó en fonamentacions | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 6.332 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 6.738 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1 | 0.000 | 0.000 | 8.043 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 6.168 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 7.473 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 7.879 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1 | 0.000 | 0.000 | 9.184 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 5.483 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.788 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.195 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.282 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.587 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.994 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.12·Q1+1.6·N1 | 0.000 | 0.000 | 9.298 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 6.396 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 7.701 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 8.108 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1+0.8·N1 | 0.000 | 0.000 | 9.412 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | PP+CM1 | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1 | 0.000 | 0.000 | 5.740 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Reaccions als nusos, per combinació**

| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| | | PP+CM1+N1 | 0.000 | 0.000 | 5.312 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | PP+CM1+Q1+N1 | 0.000 | 0.000 | 6.025 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

### *2.3.1.2.3. Envolupants*

**Envolupants de les reaccions en nusos**

| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| N1 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.247 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 10.033 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.247 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 6.441 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N2 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 8.356 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 15.760 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 8.356 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 10.099 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N3 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 3.321 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.980 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 3.321 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 3.807 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N4 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 4.630 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 8.425 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 4.630 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.372 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N5 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 1.553 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 2.820 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 1.553 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 1.797 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N6 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 9.412 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 6.025 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N7 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 26.806 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 17.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N8 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 23.179 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 14.838 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N9 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 23.179 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 12.380 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 14.838 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N10 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 26.806 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 14.317 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 17.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| N11 | Formigó en fonamentacions | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 9.412 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Envolupants de les reaccions en nusos | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Referència | Combinació | | Reaccions en eixos globals | | | | | |
| | Tipus | Descripció | Rx (t) | Ry (t) | Rz (t) | Mx (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) |
| | Tensions sobre el terreny | Valor mínim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 5.027 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Valor màxim de l'envolupant | 0.000 | 0.000 | 6.025 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

## 2.3.2. Barres

### *2.3.2.1. Esforços*

Referències:

N: Esforç axial (t)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)
Mt: Moment torçor (t·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

#### *2.3.2.1.1. Hipòtesi*

| Esforços en barres, per hipòtesis | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.750 m | 1.500 m | 2.250 m | 3.000 m | 3.750 m | 4.500 m | 5.250 m | 6.000 m |
| N1/N2 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -2.733 | -2.012 | -1.291 | -0.571 | 0.150 | 0.871 | 1.592 | 2.312 | 3.033 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 1.779 | 3.018 | 3.716 | 3.874 | 3.491 | 2.568 | 1.104 | -0.901 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -2.514 | -1.839 | -1.164 | -0.489 | 0.186 | 0.861 | 1.536 | 2.211 | 2.886 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 1.633 | 2.759 | 3.379 | 3.493 | 3.101 | 2.202 | 0.797 | -1.114 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.853 | -0.628 | -0.403 | -0.178 | 0.047 | 0.272 | 0.497 | 0.722 | 0.947 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 0.555 | 0.942 | 1.160 | 1.209 | 1.089 | 0.801 | 0.344 | -0.282 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.341 | -0.251 | -0.161 | -0.071 | 0.019 | 0.109 | 0.199 | 0.289 | 0.379 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 0.222 | 0.377 | 0.464 | 0.484 | 0.436 | 0.320 | 0.138 | -0.113 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Esforços en barres, per hipòtesis | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N2/N3 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.950 | -0.745 | -0.541 | -0.439 | -0.234 | -0.030 | 0.174 | 0.276 | 0.481 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.901 | -0.537 | -0.262 | -0.157 | -0.013 | 0.044 | 0.013 | -0.035 | -0.197 |



Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Esforços en barres, per hipòtesis | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -1.487 | -1.123 | -0.759 | -0.577 | -0.212 | 0.152 | 0.516 | 0.698 | 1.063 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -1.114 | -0.554 | -0.151 | -0.008 | 0.161 | 0.174 | 0.031 | -0.100 | -0.477 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.298 | -0.234 | -0.170 | -0.137 | -0.073 | -0.009 | 0.055 | 0.088 | 0.152 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.282 | -0.168 | -0.081 | -0.049 | -0.003 | 0.014 | 0.004 | -0.011 | -0.062 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.119 | -0.094 | -0.068 | -0.055 | -0.029 | -0.004 | 0.022 | 0.035 | 0.061 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.113 | -0.067 | -0.033 | -0.019 | -0.001 | 0.006 | 0.002 | -0.004 | -0.025 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Esforços en barres, per hipòtesis | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N3/N4 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.620 | -0.416 | -0.211 | -0.109 | 0.095 | 0.299 | 0.504 | 0.606 | 0.810 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.197 | 0.025 | 0.159 | 0.194 | 0.197 | 0.112 | -0.060 | -0.179 | -0.482 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -1.158 | -0.793 | -0.429 | -0.247 | 0.117 | 0.482 | 0.846 | 1.028 | 1.392 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.477 | -0.059 | 0.203 | 0.275 | 0.303 | 0.175 | -0.110 | -0.311 | -0.829 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.195 | -0.131 | -0.067 | -0.035 | 0.030 | 0.094 | 0.158 | 0.190 | 0.255 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.062 | 0.008 | 0.050 | 0.061 | 0.062 | 0.035 | -0.019 | -0.056 | -0.152 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.078 | -0.052 | -0.027 | -0.014 | 0.012 | 0.038 | 0.063 | 0.076 | 0.102 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.025 | 0.003 | 0.020 | 0.024 | 0.025 | 0.014 | -0.008 | -0.022 | -0.061 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Esforços en barres, per hipòtesis | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N4/N5 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per hipòtesis**

| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | Vz | -0.876 | -0.671 | -0.569 | -0.365 | -0.161 | 0.044 | 0.248 | 0.350 | 0.554 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.482 | -0.150 | -0.018 | 0.183 | 0.295 | 0.320 | 0.258 | 0.194 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -1.551 | -1.187 | -1.005 | -0.641 | -0.276 | 0.088 | 0.452 | 0.634 | 0.999 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.829 | -0.242 | -0.008 | 0.345 | 0.542 | 0.582 | 0.466 | 0.350 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.276 | -0.211 | -0.179 | -0.115 | -0.051 | 0.014 | 0.078 | 0.110 | 0.174 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.152 | -0.047 | -0.005 | 0.058 | 0.093 | 0.101 | 0.081 | 0.061 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.110 | -0.084 | -0.072 | -0.046 | -0.020 | 0.006 | 0.031 | 0.044 | 0.070 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.061 | -0.019 | -0.002 | 0.023 | 0.037 | 0.040 | 0.032 | 0.024 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per hipòtesis**

| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N6/N7 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -2.175 | -1.390 | -0.998 | -0.214 | 0.570 | 1.354 | 2.138 | 2.530 | 3.315 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 0.764 | 1.020 | 1.280 | 1.204 | 0.791 | 0.043 | -0.457 | -1.710 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -2.852 | -1.824 | -1.310 | -0.281 | 0.748 | 1.776 | 2.805 | 3.319 | 4.348 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 1.002 | 1.338 | 1.679 | 1.579 | 1.038 | 0.056 | -0.600 | -2.243 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.713 | -0.456 | -0.327 | -0.070 | 0.187 | 0.444 | 0.701 | 0.830 | 1.087 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 0.251 | 0.334 | 0.420 | 0.395 | 0.259 | 0.014 | -0.150 | -0.561 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.285 | -0.182 | -0.131 | -0.028 | 0.075 | 0.178 | 0.280 | 0.332 | 0.435 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | 0.000 | 0.100 | 0.134 | 0.168 | 0.158 | 0.104 | 0.006 | -0.060 | -0.224 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per hipòtesis**

| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N7/N8 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -2.879 | -2.094 | -1.310 | -0.918 | -0.134 | 0.650 | 1.434 | 1.826 | 2.611 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -1.710 | -0.644 | 0.085 | 0.324 | 0.549 | 0.439 | -0.008 | -0.357 | -1.308 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -3.776 | -2.747 | -1.719 | -1.204 | -0.176 | 0.853 | 1.881 | 2.396 | 3.424 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -2.243 | -0.845 | 0.112 | 0.425 | 0.721 | 0.576 | -0.010 | -0.469 | -1.716 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.944 | -0.687 | -0.430 | -0.301 | -0.044 | 0.213 | 0.470 | 0.599 | 0.856 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.561 | -0.211 | 0.028 | 0.106 | 0.180 | 0.144 | -0.003 | -0.117 | -0.429 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.378 | -0.275 | -0.172 | -0.120 | -0.018 | 0.085 | 0.188 | 0.240 | 0.342 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.224 | -0.085 | 0.011 | 0.043 | 0.072 | 0.058 | -0.001 | -0.047 | -0.172 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per hipòtesis**

| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N8/N9 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -2.745 | -1.960 | -1.176 | -0.784 | 0.000 | 0.784 | 1.568 | 1.960 | 2.745 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -1.308 | -0.300 | 0.372 | 0.582 | 0.750 | 0.582 | 0.078 | -0.300 | -1.308 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -3.600 | -2.571 | -1.543 | -1.029 | 0.000 | 1.029 | 2.057 | 2.571 | 3.600 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -1.716 | -0.393 | 0.488 | 0.764 | 0.984 | 0.764 | 0.103 | -0.393 | -1.716 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.900 | -0.643 | -0.386 | -0.257 | 0.000 | 0.257 | 0.514 | 0.643 | 0.900 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.429 | -0.098 | 0.122 | 0.191 | 0.246 | 0.191 | 0.026 | -0.098 | -0.429 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.360 | -0.257 | -0.154 | -0.103 | 0.000 | 0.103 | 0.206 | 0.257 | 0.360 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.172 | -0.039 | 0.049 | 0.076 | 0.098 | 0.076 | 0.010 | -0.039 | -0.172 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per hipòtesis**

| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N9/N10 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -2.611 | -1.826 | -1.042 | -0.650 | 0.134 | 0.918 | 1.702 | 2.094 | 2.879 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -1.308 | -0.357 | 0.257 | 0.439 | 0.549 | 0.324 | -0.238 | -0.644 | -1.710 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -3.424 | -2.396 | -1.367 | -0.853 | 0.176 | 1.204 | 2.233 | 2.747 | 3.776 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -1.716 | -0.469 | 0.338 | 0.576 | 0.721 | 0.425 | -0.312 | -0.845 | -2.243 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.856 | -0.599 | -0.342 | -0.213 | 0.044 | 0.301 | 0.558 | 0.687 | 0.944 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.429 | -0.117 | 0.084 | 0.144 | 0.180 | 0.106 | -0.078 | -0.211 | -0.561 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.342 | -0.240 | -0.137 | -0.085 | 0.018 | 0.120 | 0.223 | 0.275 | 0.378 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.172 | -0.047 | 0.034 | 0.058 | 0.072 | 0.043 | -0.031 | -0.085 | -0.224 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per hipòtesis**

| Barra | Hipòtesi | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N10/N11 | Pes propi | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -3.315 | -2.530 | -1.746 | -1.354 | -0.570 | 0.214 | 0.998 | 1.390 | 2.175 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -1.710 | -0.457 | 0.459 | 0.791 | 1.204 | 1.280 | 1.020 | 0.764 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | CM 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -4.348 | -3.319 | -2.290 | -1.776 | -0.748 | 0.281 | 1.310 | 1.824 | 2.852 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -2.243 | -0.600 | 0.602 | 1.038 | 1.579 | 1.679 | 1.338 | 1.002 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | Q 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -1.087 | -0.830 | -0.573 | -0.444 | -0.187 | 0.070 | 0.327 | 0.456 | 0.713 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.561 | -0.150 | 0.151 | 0.259 | 0.395 | 0.420 | 0.334 | 0.251 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | N 1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | Vz | -0.435 | -0.332 | -0.229 | -0.178 | -0.075 | 0.028 | 0.131 | 0.182 | 0.285 |
| | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | My | -0.224 | -0.060 | 0.060 | 0.104 | 0.158 | 0.168 | 0.134 | 0.100 | 0.000 |
| | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

### *2.3.2.1.2. Combinacions*

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.750 m | 1.500 m | 2.250 m | 3.000 m | 3.750 m | 4.500 m | 5.250 m | 6.000 m |
| N1/N2 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -4.198 | -3.081 | -1.965 | -0.848 | 0.269 | 1.385 | 2.502 | 3.618 | 4.735 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.730 | 4.622 | 5.677 | 5.894 | 5.274 | 3.816 | 1.521 | -1.611 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.701 | -4.188 | -2.675 | -1.162 | 0.351 | 1.864 | 3.377 | 4.890 | 6.403 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 3.708 | 6.282 | 7.721 | 8.025 | 7.194 | 5.228 | 2.128 | -2.107 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.581 | -4.093 | -2.605 | -1.117 | 0.371 | 1.859 | 3.346 | 4.834 | 6.322 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 3.628 | 6.139 | 7.535 | 7.815 | 6.979 | 5.027 | 1.960 | -2.224 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.084 | -5.200 | -3.315 | -1.431 | 0.453 | 2.337 | 4.222 | 6.106 | 7.990 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.606 | 7.799 | 9.579 | 9.946 | 8.899 | 6.440 | 2.567 | -2.719 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.477 | -4.023 | -2.569 | -1.115 | 0.339 | 1.793 | 3.247 | 4.701 | 6.155 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 3.563 | 6.035 | 7.416 | 7.707 | 6.908 | 5.018 | 2.037 | -2.034 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.980 | -5.130 | -3.279 | -1.429 | 0.422 | 2.272 | 4.123 | 5.973 | 7.824 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.541 | 7.695 | 9.460 | 9.838 | 8.828 | 6.430 | 2.644 | -2.530 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.860 | -5.035 | -3.210 | -1.384 | 0.441 | 2.267 | 4.092 | 5.917 | 7.743 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.461 | 7.552 | 9.275 | 9.629 | 8.613 | 6.229 | 2.475 | -2.647 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.363 | -6.142 | -3.920 | -1.698 | 0.524 | 2.745 | 4.967 | 7.189 | 9.411 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 5.439 | 9.212 | 11.319 | 11.759 | 10.533 | 7.641 | 3.083 | -3.142 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -4.710 | -3.458 | -2.206 | -0.955 | 0.297 | 1.548 | 2.800 | 4.052 | 5.303 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 3.063 | 5.187 | 6.372 | 6.619 | 5.927 | 4.297 | 1.727 | -1.781 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.213 | -4.565 | -2.917 | -1.269 | 0.379 | 2.027 | 3.675 | 5.323 | 6.971 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.042 | 6.847 | 8.417 | 8.750 | 7.848 | 5.709 | 2.335 | -2.276 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.093 | -4.470 | -2.847 | -1.224 | 0.399 | 2.022 | 3.645 | 5.267 | 6.890 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 3.961 | 6.705 | 8.231 | 8.540 | 7.633 | 5.508 | 2.166 | -2.393 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.596 | -5.576 | -3.557 | -1.538 | 0.481 | 2.501 | 4.520 | 6.539 | 8.558 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.939 | 8.365 | 10.275 | 10.671 | 9.553 | 6.920 | 2.773 | -2.889 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.750 m | 1.500 m | 2.250 m | 3.000 m | 3.750 m | 4.500 m | 5.250 m | 6.000 m |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.605 | -4.117 | -2.630 | -1.142 | 0.346 | 1.834 | 3.322 | 4.810 | 6.297 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 3.646 | 6.176 | 7.590 | 7.889 | 7.071 | 5.138 | 2.089 | -2.077 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.108 | -5.224 | -3.340 | -1.456 | 0.429 | 2.313 | 4.197 | 6.081 | 7.966 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.625 | 7.836 | 9.634 | 10.020 | 8.991 | 6.550 | 2.696 | -2.572 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.988 | -5.129 | -3.270 | -1.411 | 0.448 | 2.307 | 4.166 | 6.025 | 7.885 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.544 | 7.694 | 9.449 | 9.810 | 8.777 | 6.349 | 2.527 | -2.689 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.491 | -6.236 | -3.980 | -1.725 | 0.531 | 2.786 | 5.042 | 7.297 | 9.553 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 5.523 | 9.354 | 11.493 | 11.941 | 10.697 | 7.761 | 3.134 | -3.185 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.733 | -4.212 | -2.690 | -1.168 | 0.353 | 1.875 | 3.396 | 4.918 | 6.440 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 3.729 | 6.317 | 7.764 | 8.070 | 7.235 | 5.258 | 2.140 | -2.119 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.236 | -5.318 | -3.400 | -1.482 | 0.436 | 2.354 | 4.272 | 6.190 | 8.108 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.708 | 7.977 | 9.808 | 10.201 | 9.155 | 6.670 | 2.747 | -2.614 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.116 | -5.223 | -3.330 | -1.438 | 0.455 | 2.348 | 4.241 | 6.134 | 8.027 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 4.627 | 7.835 | 9.623 | 9.991 | 8.940 | 6.469 | 2.579 | -2.732 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.619 | -6.330 | -4.041 | -1.751 | 0.538 | 2.827 | 5.116 | 7.406 | 9.695 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 5.606 | 9.495 | 11.667 | 12.122 | 10.860 | 7.882 | 3.186 | -3.227 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N2/N3 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.949 | -1.495 | -1.040 | -0.812 | -0.357 | 0.097 | 0.552 | 0.780 | 1.235 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.611 | -0.873 | -0.330 | -0.132 | 0.119 | 0.174 | 0.035 | -0.108 | -0.539 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.472 | -1.904 | -1.337 | -1.054 | -0.486 | 0.081 | 0.648 | 0.932 | 1.499 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.107 | -1.169 | -0.474 | -0.218 | 0.112 | 0.199 | 0.042 | -0.127 | -0.648 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.767 | -2.112 | -1.457 | -1.129 | -0.474 | 0.181 | 0.836 | 1.164 | 1.819 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.224 | -1.178 | -0.414 | -0.136 | 0.207 | 0.270 | 0.052 | -0.162 | -0.802 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.290 | -2.522 | -1.755 | -1.371 | -0.603 | 0.164 | 0.932 | 1.316 | 2.083 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | My | -2.719 | -1.474 | -0.558 | -0.223 | 0.200 | 0.294 | 0.059 | -0.182 | -0.910 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.397 | -1.845 | -1.294 | -1.018 | -0.467 | 0.084 | 0.635 | 0.911 | 1.462 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.034 | -1.125 | -0.453 | -0.205 | 0.114 | 0.196 | 0.041 | -0.124 | -0.633 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.919 | -2.255 | -1.592 | -1.260 | -0.596 | 0.068 | 0.731 | 1.063 | 1.727 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.530 | -1.421 | -0.597 | -0.291 | 0.107 | 0.220 | 0.049 | -0.143 | -0.741 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.215 | -2.463 | -1.711 | -1.336 | -0.584 | 0.168 | 0.919 | 1.295 | 2.047 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.647 | -1.430 | -0.536 | -0.209 | 0.202 | 0.291 | 0.058 | -0.179 | -0.895 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.737 | -2.873 | -2.009 | -1.577 | -0.713 | 0.151 | 1.015 | 1.447 | 2.311 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.142 | -1.726 | -0.680 | -0.296 | 0.195 | 0.316 | 0.066 | -0.198 | -1.004 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.128 | -1.635 | -1.141 | -0.895 | -0.401 | 0.092 | 0.586 | 0.832 | 1.326 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.781 | -0.974 | -0.379 | -0.161 | 0.117 | 0.183 | 0.038 | -0.114 | -0.577 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.651 | -2.045 | -1.439 | -1.136 | -0.530 | 0.076 | 0.681 | 0.984 | 1.590 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.276 | -1.270 | -0.523 | -0.247 | 0.110 | 0.207 | 0.045 | -0.133 | -0.685 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.946 | -2.253 | -1.559 | -1.212 | -0.518 | 0.176 | 0.870 | 1.216 | 1.910 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.393 | -1.279 | -0.462 | -0.166 | 0.205 | 0.278 | 0.054 | -0.169 | -0.839 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.469 | -2.662 | -1.856 | -1.453 | -0.647 | 0.159 | 0.965 | 1.368 | 2.175 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.889 | -1.575 | -0.606 | -0.252 | 0.198 | 0.303 | 0.062 | -0.188 | -0.947 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.441 | -1.881 | -1.320 | -1.039 | -0.478 | 0.083 | 0.644 | 0.924 | 1.485 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.077 | -1.151 | -0.465 | -0.212 | 0.113 | 0.198 | 0.042 | -0.126 | -0.642 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.964 | -2.290 | -1.617 | -1.280 | -0.607 | 0.066 | 0.739 | 1.076 | 1.749 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.572 | -1.446 | -0.609 | -0.298 | 0.106 | 0.222 | 0.049 | -0.145 | -0.751 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.259 | -2.498 | -1.737 | -1.356 | -0.595 | 0.166 | 0.928 | 1.308 | 2.070 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.689 | -1.455 | -0.548 | -0.217 | 0.202 | 0.293 | 0.059 | -0.181 | -0.904 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.782 | -2.908 | -2.034 | -1.598 | -0.724 | 0.150 | 1.023 | 1.460 | 2.334 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.185 | -1.751 | -0.692 | -0.303 | 0.195 | 0.318 | 0.066 | -0.200 | -1.013 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.486 | -1.916 | -1.345 | -1.060 | -0.489 | 0.081 | 0.652 | 0.937 | 1.508 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.119 | -1.176 | -0.477 | -0.219 | 0.113 | 0.200 | 0.043 | -0.128 | -0.652 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.008 | -2.325 | -1.643 | -1.301 | -0.618 | 0.065 | 0.748 | 1.089 | 1.772 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.614 | -1.471 | -0.621 | -0.306 | 0.106 | 0.224 | 0.050 | -0.147 | -0.760 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.304 | -2.533 | -1.762 | -1.377 | -0.606 | 0.165 | 0.936 | 1.321 | 2.092 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.732 | -1.481 | -0.560 | -0.224 | 0.201 | 0.295 | 0.060 | -0.182 | -0.914 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.826 | -2.943 | -2.060 | -1.618 | -0.735 | 0.148 | 1.032 | 1.473 | 2.357 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.227 | -1.776 | -0.704 | -0.310 | 0.194 | 0.320 | 0.067 | -0.202 | -1.022 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N3/N4 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.422 | -0.967 | -0.512 | -0.285 | 0.170 | 0.625 | 1.080 | 1.307 | 1.762 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.539 | -0.027 | 0.290 | 0.375 | 0.400 | 0.230 | -0.136 | -0.391 | -1.049 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.763 | -1.196 | -0.629 | -0.345 | 0.222 | 0.789 | 1.357 | 1.640 | 2.207 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.648 | -0.014 | 0.377 | 0.482 | 0.508 | 0.291 | -0.169 | -0.490 | -1.314 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.059 | -1.404 | -0.748 | -0.421 | 0.235 | 0.890 | 1.545 | 1.873 | 2.528 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.802 | -0.060 | 0.401 | 0.527 | 0.567 | 0.326 | -0.196 | -0.562 | -1.505 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.400 | -1.632 | -0.865 | -0.481 | 0.287 | 1.054 | 1.822 | 2.206 | 2.973 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.910 | -0.046 | 0.489 | 0.633 | 0.675 | 0.387 | -0.229 | -0.660 | -1.770 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.715 | -1.164 | -0.612 | -0.337 | 0.215 | 0.766 | 1.317 | 1.593 | 2.144 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.633 | -0.016 | 0.365 | 0.466 | 0.493 | 0.282 | -0.164 | -0.476 | -1.276 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.056 | -1.392 | -0.729 | -0.397 | 0.267 | 0.930 | 1.594 | 1.926 | 2.590 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.741 | -0.002 | 0.452 | 0.573 | 0.601 | 0.344 | -0.197 | -0.574 | -1.541 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.352 | -1.600 | -0.848 | -0.473 | 0.279 | 1.031 | 1.782 | 2.158 | 2.910 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.895 | -0.048 | 0.476 | 0.618 | 0.659 | 0.379 | -0.224 | -0.646 | -1.733 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.693 | -1.829 | -0.965 | -0.533 | 0.331 | 1.195 | 2.059 | 2.491 | 3.355 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.004 | -0.035 | 0.564 | 0.724 | 0.767 | 0.440 | -0.257 | -0.745 | -1.998 |



Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.539 | -1.046 | -0.552 | -0.306 | 0.188 | 0.681 | 1.175 | 1.421 | 1.915 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.577 | -0.023 | 0.320 | 0.412 | 0.437 | 0.251 | -0.147 | -0.425 | -1.140 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.880 | -1.275 | -0.669 | -0.366 | 0.240 | 0.846 | 1.452 | 1.755 | 2.360 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.685 | -0.009 | 0.407 | 0.518 | 0.545 | 0.312 | -0.180 | -0.523 | -1.405 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.176 | -1.482 | -0.788 | -0.441 | 0.252 | 0.946 | 1.640 | 1.987 | 2.681 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.839 | -0.055 | 0.431 | 0.563 | 0.604 | 0.347 | -0.207 | -0.596 | -1.596 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.517 | -1.711 | -0.905 | -0.502 | 0.305 | 1.111 | 1.917 | 2.320 | 3.126 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.947 | -0.041 | 0.519 | 0.670 | 0.712 | 0.409 | -0.240 | -0.694 | -1.861 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.744 | -1.183 | -0.622 | -0.342 | 0.219 | 0.780 | 1.341 | 1.621 | 2.182 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.642 | -0.015 | 0.372 | 0.475 | 0.502 | 0.288 | -0.167 | -0.484 | -1.299 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.085 | -1.412 | -0.739 | -0.402 | 0.271 | 0.945 | 1.618 | 1.954 | 2.628 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.751 | -0.001 | 0.460 | 0.582 | 0.610 | 0.349 | -0.200 | -0.582 | -1.564 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.381 | -1.620 | -0.858 | -0.478 | 0.284 | 1.045 | 1.806 | 2.187 | 2.948 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.904 | -0.047 | 0.484 | 0.627 | 0.669 | 0.384 | -0.227 | -0.655 | -1.755 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.722 | -1.848 | -0.975 | -0.538 | 0.336 | 1.209 | 2.083 | 2.520 | 3.394 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.013 | -0.034 | 0.571 | 0.733 | 0.777 | 0.446 | -0.260 | -0.753 | -2.020 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.774 | -1.203 | -0.632 | -0.347 | 0.223 | 0.794 | 1.365 | 1.650 | 2.220 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.652 | -0.014 | 0.380 | 0.485 | 0.511 | 0.293 | -0.170 | -0.493 | -1.322 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.115 | -1.432 | -0.749 | -0.407 | 0.276 | 0.959 | 1.642 | 1.983 | 2.666 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.760 | 0.000 | 0.467 | 0.591 | 0.619 | 0.355 | -0.202 | -0.591 | -1.587 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.410 | -1.639 | -0.868 | -0.483 | 0.288 | 1.059 | 1.830 | 2.215 | 2.986 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -0.914 | -0.046 | 0.491 | 0.636 | 0.678 | 0.389 | -0.230 | -0.663 | -1.778 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.751 | -1.868 | -0.985 | -0.543 | 0.340 | 1.224 | 2.107 | 2.549 | 3.432 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.022 | -0.032 | 0.579 | 0.743 | 0.786 | 0.451 | -0.263 | -0.762 | -2.043 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N4/N5 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -1.942 | -1.487 | -1.259 | -0.805 | -0.350 | 0.105 | 0.560 | 0.787 | 1.242 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.049 | -0.314 | -0.020 | 0.422 | 0.670 | 0.722 | 0.579 | 0.435 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.423 | -1.856 | -1.573 | -1.005 | -0.438 | 0.129 | 0.696 | 0.980 | 1.547 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.314 | -0.397 | -0.030 | 0.523 | 0.832 | 0.898 | 0.721 | 0.542 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.795 | -2.140 | -1.812 | -1.157 | -0.502 | 0.154 | 0.809 | 1.136 | 1.792 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.505 | -0.448 | -0.024 | 0.612 | 0.967 | 1.042 | 0.836 | 0.627 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.277 | -2.509 | -2.125 | -1.358 | -0.590 | 0.178 | 0.945 | 1.329 | 2.096 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.770 | -0.530 | -0.034 | 0.712 | 1.130 | 1.218 | 0.978 | 0.734 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.355 | -1.804 | -1.528 | -0.977 | -0.425 | 0.126 | 0.677 | 0.953 | 1.504 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.276 | -0.385 | -0.028 | 0.508 | 0.809 | 0.873 | 0.701 | 0.526 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.837 | -2.173 | -1.841 | -1.177 | -0.514 | 0.150 | 0.813 | 1.145 | 1.809 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.541 | -0.468 | -0.038 | 0.609 | 0.971 | 1.049 | 0.843 | 0.633 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.208 | -2.457 | -2.081 | -1.329 | -0.578 | 0.174 | 0.926 | 1.302 | 2.053 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.733 | -0.519 | -0.032 | 0.698 | 1.107 | 1.193 | 0.958 | 0.719 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.690 | -2.826 | -2.394 | -1.530 | -0.666 | 0.198 | 1.062 | 1.494 | 2.358 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.998 | -0.601 | -0.042 | 0.799 | 1.269 | 1.369 | 1.099 | 0.826 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.107 | -1.614 | -1.367 | -0.873 | -0.380 | 0.113 | 0.607 | 0.854 | 1.347 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.140 | -0.343 | -0.023 | 0.457 | 0.725 | 0.782 | 0.628 | 0.472 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.589 | -1.983 | -1.680 | -1.074 | -0.468 | 0.137 | 0.743 | 1.046 | 1.652 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.405 | -0.425 | -0.033 | 0.557 | 0.888 | 0.959 | 0.770 | 0.578 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.960 | -2.267 | -1.920 | -1.226 | -0.532 | 0.162 | 0.856 | 1.202 | 1.896 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.596 | -0.476 | -0.028 | 0.646 | 1.023 | 1.103 | 0.885 | 0.664 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.442 | -2.636 | -2.233 | -1.427 | -0.620 | 0.186 | 0.992 | 1.395 | 2.201 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.861 | -0.559 | -0.037 | 0.747 | 1.186 | 1.279 | 1.026 | 0.771 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.396 | -1.835 | -1.555 | -0.994 | -0.433 | 0.128 | 0.689 | 0.969 | 1.530 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.299 | -0.392 | -0.029 | 0.517 | 0.823 | 0.888 | 0.713 | 0.536 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.878 | -2.205 | -1.868 | -1.195 | -0.521 | 0.152 | 0.825 | 1.162 | 1.835 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.564 | -0.475 | -0.039 | 0.618 | 0.985 | 1.064 | 0.855 | 0.642 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.250 | -2.488 | -2.108 | -1.346 | -0.585 | 0.176 | 0.938 | 1.318 | 2.079 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.755 | -0.526 | -0.033 | 0.707 | 1.121 | 1.208 | 0.970 | 0.728 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.731 | -2.858 | -2.421 | -1.547 | -0.673 | 0.200 | 1.074 | 1.511 | 2.384 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.020 | -0.608 | -0.043 | 0.807 | 1.283 | 1.385 | 1.112 | 0.835 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.438 | -1.867 | -1.582 | -1.011 | -0.441 | 0.130 | 0.701 | 0.986 | 1.556 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.322 | -0.399 | -0.030 | 0.526 | 0.837 | 0.903 | 0.725 | 0.545 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -2.919 | -2.236 | -1.895 | -1.212 | -0.529 | 0.154 | 0.837 | 1.178 | 1.861 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.587 | -0.482 | -0.040 | 0.626 | 0.999 | 1.080 | 0.867 | 0.651 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.291 | -2.520 | -2.135 | -1.364 | -0.593 | 0.178 | 0.949 | 1.335 | 2.106 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -1.778 | -0.533 | -0.034 | 0.716 | 1.135 | 1.224 | 0.982 | 0.737 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -3.773 | -2.889 | -2.448 | -1.564 | -0.681 | 0.202 | 1.086 | 1.527 | 2.411 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.043 | -0.616 | -0.044 | 0.816 | 1.297 | 1.400 | 1.124 | 0.844 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N6/N7 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -4.022 | -2.571 | -1.846 | -0.396 | 1.054 | 2.504 | 3.954 | 4.680 | 6.130 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 1.413 | 1.886 | 2.367 | 2.226 | 1.463 | 0.079 | -0.846 | -3.162 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.218 | -3.336 | -2.395 | -0.514 | 1.368 | 3.249 | 5.131 | 6.071 | 7.953 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 1.833 | 2.447 | 3.071 | 2.888 | 1.898 | 0.103 | -1.098 | -4.103 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.590 | -3.575 | -2.567 | -0.551 | 1.465 | 3.481 | 5.497 | 6.505 | 8.521 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 1.964 | 2.622 | 3.290 | 3.094 | 2.034 | 0.110 | -1.176 | -4.396 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.787 | -4.339 | -3.116 | -0.668 | 1.779 | 4.226 | 6.673 | 7.897 | 10.344 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.384 | 3.183 | 3.994 | 3.756 | 2.469 | 0.134 | -1.428 | -5.336 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.091 | -3.255 | -2.337 | -0.501 | 1.334 | 3.170 | 5.006 | 5.924 | 7.760 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 1.789 | 2.388 | 2.996 | 2.818 | 1.852 | 0.100 | -1.071 | -4.003 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.287 | -4.020 | -2.887 | -0.619 | 1.648 | 3.915 | 6.182 | 7.316 | 9.583 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.209 | 2.949 | 3.700 | 3.480 | 2.287 | 0.124 | -1.323 | -4.944 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.660 | -4.258 | -3.058 | -0.656 | 1.746 | 4.147 | 6.549 | 7.750 | 10.151 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.340 | 3.124 | 3.919 | 3.686 | 2.423 | 0.131 | -1.401 | -5.237 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.856 | -5.023 | -3.607 | -0.774 | 2.059 | 4.892 | 7.725 | 9.141 | 11.974 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.760 | 3.685 | 4.623 | 4.348 | 2.858 | 0.155 | -1.653 | -6.177 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -4.449 | -2.845 | -2.043 | -0.438 | 1.166 | 2.771 | 4.375 | 5.177 | 6.782 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 1.563 | 2.087 | 2.618 | 2.462 | 1.619 | 0.088 | -0.936 | -3.499 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.646 | -3.610 | -2.592 | -0.556 | 1.480 | 3.515 | 5.551 | 6.569 | 8.605 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 1.983 | 2.648 | 3.322 | 3.124 | 2.054 | 0.111 | -1.188 | -4.439 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.018 | -3.848 | -2.763 | -0.593 | 1.577 | 3.748 | 5.918 | 7.003 | 9.173 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.114 | 2.823 | 3.542 | 3.331 | 2.190 | 0.118 | -1.266 | -4.732 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.214 | -4.613 | -3.312 | -0.711 | 1.891 | 4.492 | 7.094 | 8.395 | 10.996 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.534 | 3.384 | 4.246 | 3.993 | 2.625 | 0.142 | -1.518 | -5.673 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.198 | -3.324 | -2.387 | -0.512 | 1.362 | 3.237 | 5.111 | 6.049 | 7.923 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 1.826 | 2.438 | 3.059 | 2.877 | 1.891 | 0.102 | -1.093 | -4.087 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.394 | -4.089 | -2.936 | -0.630 | 1.676 | 3.982 | 6.288 | 7.440 | 9.746 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.246 | 2.999 | 3.763 | 3.539 | 2.326 | 0.126 | -1.345 | -5.028 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.767 | -4.327 | -3.107 | -0.667 | 1.774 | 4.214 | 6.654 | 7.874 | 10.314 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.377 | 3.174 | 3.982 | 3.745 | 2.462 | 0.133 | -1.423 | -5.321 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.963 | -5.092 | -3.656 | -0.784 | 2.087 | 4.959 | 7.830 | 9.266 | 12.137 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.797 | 3.735 | 4.686 | 4.407 | 2.897 | 0.157 | -1.675 | -6.261 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.305 | -3.392 | -2.436 | -0.523 | 1.391 | 3.304 | 5.217 | 6.173 | 8.086 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | My | 0.000 | 1.864 | 2.488 | 3.122 | 2.936 | 1.930 | 0.104 | -1.116 | -4.172 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.501 | -4.157 | -2.985 | -0.640 | 1.704 | 4.048 | 6.393 | 7.565 | 9.909 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.284 | 3.049 | 3.826 | 3.598 | 2.365 | 0.128 | -1.368 | -5.112 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.874 | -4.395 | -3.156 | -0.677 | 1.802 | 4.280 | 6.759 | 7.999 | 10.477 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.415 | 3.224 | 4.045 | 3.804 | 2.501 | 0.135 | -1.446 | -5.405 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.070 | -5.160 | -3.705 | -0.795 | 2.115 | 5.025 | 7.935 | 9.390 | 12.300 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | 0.000 | 2.835 | 3.785 | 4.749 | 4.466 | 2.936 | 0.159 | -1.698 | -6.346 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N7/N8 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.323 | -3.873 | -2.423 | -1.698 | -0.248 | 1.202 | 2.653 | 3.378 | 4.828 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.162 | -1.192 | 0.158 | 0.599 | 1.016 | 0.812 | -0.015 | -0.661 | -2.419 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.907 | -5.025 | -3.144 | -2.203 | -0.321 | 1.560 | 3.442 | 4.382 | 6.264 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.103 | -1.546 | 0.205 | 0.777 | 1.318 | 1.053 | -0.019 | -0.857 | -3.138 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.400 | -5.384 | -3.368 | -2.360 | -0.344 | 1.672 | 3.687 | 4.695 | 6.711 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.396 | -1.656 | 0.219 | 0.833 | 1.413 | 1.128 | -0.020 | -0.918 | -3.363 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.983 | -6.536 | -4.089 | -2.865 | -0.418 | 2.029 | 4.476 | 5.700 | 8.147 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.336 | -2.011 | 0.266 | 1.011 | 1.715 | 1.370 | -0.025 | -1.115 | -4.082 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.739 | -4.903 | -3.067 | -2.150 | -0.314 | 1.522 | 3.358 | 4.276 | 6.112 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.003 | -1.508 | 0.200 | 0.759 | 1.286 | 1.027 | -0.018 | -0.836 | -3.062 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.323 | -6.055 | -3.788 | -2.655 | -0.387 | 1.880 | 4.147 | 5.281 | 7.548 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.944 | -1.863 | 0.247 | 0.937 | 1.589 | 1.269 | -0.023 | -1.033 | -3.782 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.816 | -6.414 | -4.013 | -2.812 | -0.410 | 1.991 | 4.393 | 5.594 | 7.995 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.237 | -1.973 | 0.261 | 0.992 | 1.683 | 1.344 | -0.024 | -1.094 | -4.006 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.399 | -7.566 | -4.733 | -3.317 | -0.484 | 2.349 | 5.182 | 6.598 | 9.431 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -6.177 | -2.328 | 0.308 | 1.171 | 1.985 | 1.585 | -0.028 | -1.291 | -4.726 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Vz | -5.890 | -4.285 | -2.681 | -1.879 | -0.274 | 1.330 | 2.935 | 3.737 | 5.342 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.499 | -1.318 | 0.174 | 0.663 | 1.124 | 0.898 | -0.016 | -0.731 | -2.676 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.473 | -5.437 | -3.401 | -2.384 | -0.348 | 1.688 | 3.724 | 4.742 | 6.777 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.439 | -1.673 | 0.221 | 0.841 | 1.426 | 1.139 | -0.020 | -0.927 | -3.396 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.966 | -5.796 | -3.626 | -2.541 | -0.371 | 1.799 | 3.970 | 5.055 | 7.225 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.732 | -1.783 | 0.236 | 0.897 | 1.521 | 1.214 | -0.022 | -0.989 | -3.620 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.550 | -6.948 | -4.347 | -3.046 | -0.444 | 2.157 | 4.759 | 6.059 | 8.661 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.673 | -2.137 | 0.283 | 1.075 | 1.823 | 1.456 | -0.026 | -1.185 | -4.339 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.881 | -5.006 | -3.132 | -2.195 | -0.320 | 1.554 | 3.429 | 4.366 | 6.240 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.087 | -1.540 | 0.204 | 0.775 | 1.313 | 1.049 | -0.019 | -0.854 | -3.127 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.464 | -6.158 | -3.853 | -2.700 | -0.394 | 1.912 | 4.218 | 5.371 | 7.676 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.028 | -1.894 | 0.251 | 0.953 | 1.616 | 1.290 | -0.023 | -1.050 | -3.846 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.958 | -6.517 | -4.077 | -2.857 | -0.417 | 2.023 | 4.464 | 5.684 | 8.124 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.321 | -2.005 | 0.265 | 1.008 | 1.710 | 1.366 | -0.024 | -1.112 | -4.070 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.541 | -7.669 | -4.798 | -3.362 | -0.491 | 2.381 | 5.252 | 6.688 | 9.560 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -6.261 | -2.359 | 0.312 | 1.186 | 2.012 | 1.607 | -0.029 | -1.308 | -4.790 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.023 | -5.109 | -3.196 | -2.240 | -0.327 | 1.586 | 3.499 | 4.456 | 6.369 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.172 | -1.572 | 0.208 | 0.790 | 1.340 | 1.071 | -0.019 | -0.872 | -3.191 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.606 | -6.261 | -3.917 | -2.745 | -0.400 | 1.944 | 4.288 | 5.460 | 7.805 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.112 | -1.926 | 0.255 | 0.969 | 1.643 | 1.312 | -0.024 | -1.068 | -3.911 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.099 | -6.620 | -4.142 | -2.902 | -0.423 | 2.055 | 4.534 | 5.773 | 8.252 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.405 | -2.037 | 0.270 | 1.024 | 1.737 | 1.387 | -0.025 | -1.129 | -4.135 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.682 | -7.772 | -4.862 | -3.407 | -0.497 | 2.413 | 5.323 | 6.778 | 9.688 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -6.346 | -2.391 | 0.316 | 1.202 | 2.039 | 1.629 | -0.029 | -1.326 | -4.854 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N8/N9 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.076 | -3.626 | -2.175 | -1.450 | 0.000 | 1.450 | 2.900 | 3.626 | 5.076 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.419 | -0.554 | 0.689 | 1.077 | 1.388 | 1.077 | 0.145 | -0.554 | -2.419 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.585 | -4.704 | -2.822 | -1.882 | 0.000 | 1.882 | 3.763 | 4.704 | 6.585 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.138 | -0.719 | 0.893 | 1.397 | 1.800 | 1.397 | 0.188 | -0.719 | -3.138 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.056 | -5.040 | -3.024 | -2.016 | 0.000 | 2.016 | 4.032 | 5.040 | 7.056 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.363 | -0.771 | 0.957 | 1.497 | 1.929 | 1.497 | 0.201 | -0.771 | -3.363 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.565 | -6.118 | -3.671 | -2.447 | 0.000 | 2.447 | 4.894 | 6.118 | 8.565 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.082 | -0.936 | 1.162 | 1.817 | 2.342 | 1.817 | 0.244 | -0.936 | -4.082 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.426 | -4.590 | -2.754 | -1.836 | 0.000 | 1.836 | 3.672 | 4.590 | 6.426 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.062 | -0.702 | 0.872 | 1.363 | 1.757 | 1.363 | 0.183 | -0.702 | -3.062 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.935 | -5.668 | -3.401 | -2.267 | 0.000 | 2.267 | 4.534 | 5.668 | 7.935 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.782 | -0.867 | 1.076 | 1.684 | 2.170 | 1.684 | 0.226 | -0.867 | -3.782 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.406 | -6.004 | -3.602 | -2.402 | 0.000 | 2.402 | 4.803 | 6.004 | 8.406 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.006 | -0.918 | 1.140 | 1.784 | 2.298 | 1.784 | 0.240 | -0.918 | -4.006 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.915 | -7.082 | -4.249 | -2.833 | 0.000 | 2.833 | 5.666 | 7.082 | 9.915 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.726 | -1.083 | 1.345 | 2.104 | 2.711 | 2.104 | 0.283 | -1.083 | -4.726 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.616 | -4.011 | -2.407 | -1.604 | 0.000 | 1.604 | 3.209 | 4.011 | 5.616 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.676 | -0.613 | 0.762 | 1.192 | 1.535 | 1.192 | 0.160 | -0.613 | -2.676 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.125 | -5.089 | -3.054 | -2.036 | 0.000 | 2.036 | 4.072 | 5.089 | 7.125 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.396 | -0.778 | 0.967 | 1.512 | 1.948 | 1.512 | 0.203 | -0.778 | -3.396 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.596 | -5.426 | -3.255 | -2.170 | 0.000 | 2.170 | 4.340 | 5.426 | 7.596 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.620 | -0.830 | 1.030 | 1.612 | 2.077 | 1.612 | 0.217 | -0.830 | -3.620 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.105 | -6.504 | -3.902 | -2.602 | 0.000 | 2.602 | 5.203 | 6.504 | 9.105 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.339 | -0.995 | 1.235 | 1.932 | 2.489 | 1.932 | 0.260 | -0.995 | -4.339 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.561 | -4.686 | -2.812 | -1.874 | 0.000 | 1.874 | 3.749 | 4.686 | 6.561 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.127 | -0.717 | 0.890 | 1.392 | 1.794 | 1.392 | 0.187 | -0.717 | -3.127 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.070 | -5.764 | -3.459 | -2.306 | 0.000 | 2.306 | 4.612 | 5.764 | 8.070 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.846 | -0.882 | 1.095 | 1.712 | 2.206 | 1.712 | 0.230 | -0.882 | -3.846 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.541 | -6.101 | -3.660 | -2.440 | 0.000 | 2.440 | 4.880 | 6.101 | 8.541 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.070 | -0.933 | 1.159 | 1.812 | 2.335 | 1.812 | 0.244 | -0.933 | -4.070 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.050 | -7.179 | -4.307 | -2.872 | 0.000 | 2.872 | 5.743 | 7.179 | 10.050 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.790 | -1.098 | 1.363 | 2.133 | 2.748 | 2.133 | 0.287 | -1.098 | -4.790 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.696 | -4.783 | -2.870 | -1.913 | 0.000 | 1.913 | 3.826 | 4.783 | 6.696 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.191 | -0.731 | 0.908 | 1.421 | 1.831 | 1.421 | 0.191 | -0.731 | -3.191 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.205 | -5.861 | -3.517 | -2.344 | 0.000 | 2.344 | 4.689 | 5.861 | 8.205 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.911 | -0.896 | 1.113 | 1.741 | 2.243 | 1.741 | 0.234 | -0.896 | -3.911 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.676 | -6.197 | -3.718 | -2.479 | 0.000 | 2.479 | 4.958 | 6.197 | 8.676 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.135 | -0.948 | 1.177 | 1.841 | 2.372 | 1.841 | 0.247 | -0.948 | -4.135 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.185 | -7.275 | -4.365 | -2.910 | 0.000 | 2.910 | 5.820 | 7.275 | 10.185 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.854 | -1.113 | 1.382 | 2.161 | 2.785 | 2.161 | 0.290 | -1.113 | -4.854 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N9/N10 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -4.828 | -3.378 | -1.928 | -1.202 | 0.248 | 1.698 | 3.148 | 3.873 | 5.323 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.419 | -0.661 | 0.476 | 0.812 | 1.016 | 0.599 | -0.439 | -1.192 | -3.162 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.264 | -4.382 | -2.501 | -1.560 | 0.321 | 2.203 | 4.084 | 5.025 | 6.907 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.138 | -0.857 | 0.618 | 1.053 | 1.318 | 0.777 | -0.570 | -1.546 | -4.103 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.711 | -4.695 | -2.680 | -1.672 | 0.344 | 2.360 | 4.376 | 5.384 | 7.400 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.363 | -0.918 | 0.662 | 1.128 | 1.413 | 0.833 | -0.611 | -1.656 | -4.396 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.147 | -5.700 | -3.253 | -2.029 | 0.418 | 2.865 | 5.312 | 6.536 | 8.983 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.082 | -1.115 | 0.804 | 1.370 | 1.715 | 1.011 | -0.741 | -2.011 | -5.336 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.112 | -4.276 | -2.440 | -1.522 | 0.314 | 2.150 | 3.985 | 4.903 | 6.739 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.062 | -0.836 | 0.603 | 1.027 | 1.286 | 0.759 | -0.556 | -1.508 | -4.003 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.548 | -5.281 | -3.014 | -1.880 | 0.387 | 2.655 | 4.922 | 6.055 | 8.323 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.782 | -1.033 | 0.744 | 1.269 | 1.589 | 0.937 | -0.687 | -1.863 | -4.944 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.995 | -5.594 | -3.192 | -1.991 | 0.410 | 2.812 | 5.214 | 6.414 | 8.816 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.006 | -1.094 | 0.789 | 1.344 | 1.683 | 0.992 | -0.727 | -1.973 | -5.237 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.431 | -6.598 | -3.765 | -2.349 | 0.484 | 3.317 | 6.150 | 7.566 | 10.399 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.726 | -1.291 | 0.930 | 1.585 | 1.985 | 1.171 | -0.858 | -2.328 | -6.177 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -5.342 | -3.737 | -2.133 | -1.330 | 0.274 | 1.879 | 3.483 | 4.285 | 5.890 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -2.676 | -0.731 | 0.527 | 0.898 | 1.124 | 0.663 | -0.486 | -1.318 | -3.499 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.777 | -4.742 | -2.706 | -1.688 | 0.348 | 2.384 | 4.419 | 5.437 | 7.473 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.396 | -0.927 | 0.668 | 1.139 | 1.426 | 0.841 | -0.617 | -1.673 | -4.439 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.225 | -5.055 | -2.885 | -1.799 | 0.371 | 2.541 | 4.711 | 5.796 | 7.966 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.620 | -0.989 | 0.713 | 1.214 | 1.521 | 0.897 | -0.657 | -1.783 | -4.732 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.661 | -6.059 | -3.458 | -2.157 | 0.444 | 3.046 | 5.647 | 6.948 | 9.550 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.339 | -1.185 | 0.854 | 1.456 | 1.823 | 1.075 | -0.788 | -2.137 | -5.673 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.240 | -4.366 | -2.492 | -1.554 | 0.320 | 2.195 | 4.069 | 5.006 | 6.881 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.127 | -0.854 | 0.616 | 1.049 | 1.313 | 0.775 | -0.568 | -1.540 | -4.087 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.676 | -5.371 | -3.065 | -1.912 | 0.394 | 2.700 | 5.005 | 6.158 | 8.464 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.846 | -1.050 | 0.757 | 1.290 | 1.616 | 0.953 | -0.698 | -1.894 | -5.028 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.124 | -5.684 | -3.243 | -2.023 | 0.417 | 2.857 | 5.297 | 6.517 | 8.958 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.070 | -1.112 | 0.801 | 1.366 | 1.710 | 1.008 | -0.739 | -2.005 | -5.321 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.560 | -6.688 | -3.817 | -2.381 | 0.491 | 3.362 | 6.234 | 7.669 | 10.541 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.790 | -1.308 | 0.943 | 1.607 | 2.012 | 1.186 | -0.870 | -2.359 | -6.261 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.369 | -4.456 | -2.543 | -1.586 | 0.327 | 2.240 | 4.153 | 5.109 | 7.023 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | My | -3.191 | -0.872 | 0.628 | 1.071 | 1.340 | 0.790 | -0.579 | -1.572 | -4.172 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.805 | -5.460 | -3.116 | -1.944 | 0.400 | 2.745 | 5.089 | 6.261 | 8.606 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.911 | -1.068 | 0.770 | 1.312 | 1.643 | 0.969 | -0.710 | -1.926 | -5.112 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.252 | -5.773 | -3.295 | -2.055 | 0.423 | 2.902 | 5.381 | 6.620 | 9.099 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.135 | -1.129 | 0.814 | 1.387 | 1.737 | 1.024 | -0.751 | -2.037 | -5.405 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.688 | -6.778 | -3.868 | -2.413 | 0.497 | 3.407 | 6.317 | 7.772 | 10.682 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.854 | -1.326 | 0.956 | 1.629 | 2.039 | 1.202 | -0.881 | -2.391 | -6.346 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N10/N11 | Acer laminat | 0.8·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -6.130 | -4.680 | -3.229 | -2.504 | -1.054 | 0.396 | 1.846 | 2.571 | 4.022 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.162 | -0.846 | 0.849 | 1.463 | 2.226 | 2.367 | 1.886 | 1.413 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.953 | -6.071 | -4.190 | -3.249 | -1.368 | 0.514 | 2.395 | 3.336 | 5.218 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.103 | -1.098 | 1.101 | 1.898 | 2.888 | 3.071 | 2.447 | 1.833 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.521 | -6.505 | -4.489 | -3.481 | -1.465 | 0.551 | 2.567 | 3.575 | 5.590 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.396 | -1.176 | 1.180 | 2.034 | 3.094 | 3.290 | 2.622 | 1.964 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.344 | -7.897 | -5.450 | -4.226 | -1.779 | 0.668 | 3.116 | 4.339 | 6.787 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.336 | -1.428 | 1.432 | 2.469 | 3.756 | 3.994 | 3.183 | 2.384 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.760 | -5.924 | -4.088 | -3.170 | -1.334 | 0.501 | 2.337 | 3.255 | 5.091 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.003 | -1.071 | 1.075 | 1.852 | 2.818 | 2.996 | 2.388 | 1.789 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.583 | -7.316 | -5.049 | -3.915 | -1.648 | 0.619 | 2.887 | 4.020 | 6.287 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.944 | -1.323 | 1.327 | 2.287 | 3.480 | 3.700 | 2.949 | 2.209 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.151 | -7.750 | -5.348 | -4.147 | -1.746 | 0.656 | 3.058 | 4.258 | 6.660 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.237 | -1.401 | 1.406 | 2.423 | 3.686 | 3.919 | 3.124 | 2.340 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -11.974 | -9.141 | -6.309 | -4.892 | -2.059 | 0.774 | 3.607 | 5.023 | 7.856 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -6.177 | -1.653 | 1.658 | 2.858 | 4.348 | 4.623 | 3.685 | 2.760 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Esforços en barres, per combinació**

| Barra | Combinació | | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipus | Descripció | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | | Vz | -6.782 | -5.177 | -3.573 | -2.771 | -1.166 | 0.438 | 2.043 | 2.845 | 4.449 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -3.499 | -0.936 | 0.939 | 1.619 | 2.462 | 2.618 | 2.087 | 1.563 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.605 | -6.569 | -4.533 | -3.515 | -1.480 | 0.556 | 2.592 | 3.610 | 5.646 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.439 | -1.188 | 1.192 | 2.054 | 3.124 | 3.322 | 2.648 | 1.983 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.173 | -7.003 | -4.833 | -3.748 | -1.577 | 0.593 | 2.763 | 3.848 | 6.018 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.732 | -1.266 | 1.270 | 2.190 | 3.331 | 3.542 | 2.823 | 2.114 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.996 | -8.395 | -5.793 | -4.492 | -1.891 | 0.711 | 3.312 | 4.613 | 7.214 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.673 | -1.518 | 1.523 | 2.625 | 3.993 | 4.246 | 3.384 | 2.534 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -7.923 | -6.049 | -4.174 | -3.237 | -1.362 | 0.512 | 2.387 | 3.324 | 5.198 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.087 | -1.093 | 1.097 | 1.891 | 2.877 | 3.059 | 2.438 | 1.826 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.746 | -7.440 | -5.135 | -3.982 | -1.676 | 0.630 | 2.936 | 4.089 | 6.394 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.028 | -1.345 | 1.350 | 2.326 | 3.539 | 3.763 | 2.999 | 2.246 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.314 | -7.874 | -5.434 | -4.214 | -1.774 | 0.667 | 3.107 | 4.327 | 6.767 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.321 | -1.423 | 1.428 | 2.462 | 3.745 | 3.982 | 3.174 | 2.377 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.05·Q1+1.5·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -12.137 | -9.266 | -6.394 | -4.959 | -2.087 | 0.784 | 3.656 | 5.092 | 7.963 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -6.261 | -1.675 | 1.681 | 2.897 | 4.407 | 4.686 | 3.735 | 2.797 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -8.086 | -6.173 | -4.260 | -3.304 | -1.391 | 0.523 | 2.436 | 3.392 | 5.305 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -4.172 | -1.116 | 1.120 | 1.930 | 2.936 | 3.122 | 2.488 | 1.864 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -9.909 | -7.565 | -5.221 | -4.048 | -1.704 | 0.640 | 2.985 | 4.157 | 6.501 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.112 | -1.368 | 1.372 | 2.365 | 3.598 | 3.826 | 3.049 | 2.284 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 0.8·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -10.477 | -7.999 | -5.520 | -4.280 | -1.802 | 0.677 | 3.156 | 4.395 | 6.874 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -5.405 | -1.446 | 1.451 | 2.501 | 3.804 | 4.045 | 3.224 | 2.415 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1 | N | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vy | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | Vz | -12.300 | -9.390 | -6.480 | -5.025 | -2.115 | 0.795 | 3.705 | 5.160 | 8.070 |
| | | | Mt | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | | My | -6.346 | -1.698 | 1.703 | 2.936 | 4.466 | 4.749 | 3.785 | 2.835 | 0.000 |
| | | | Mz | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### *2.3.2.1.3. Envolupants*

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.750 m | 1.500 m | 2.250 m | 3.000 m | 3.750 m | 4.500 m | 5.250 m | 6.000 m |
| N1/N2 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -8.619 | -6.330 | -4.041 | -1.751 | 0.269 | 1.385 | 2.502 | 3.618 | 4.735 |
| | | $Vz_{màx}$ | -4.198 | -3.081 | -1.965 | -0.848 | 0.538 | 2.827 | 5.116 | 7.406 | 9.695 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | 0.000 | 2.730 | 4.622 | 5.677 | 5.894 | 5.274 | 3.816 | 1.521 | -3.227 |
| | | $My_{màx}$ | 0.000 | 5.606 | 9.495 | 11.667 | 12.122 | 10.860 | 7.882 | 3.186 | -1.611 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N2/N3 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -3.826 | -2.943 | -2.060 | -1.618 | -0.735 | 0.065 | 0.552 | 0.780 | 1.235 |
| | | $Vz_{màx}$ | -1.949 | -1.495 | -1.040 | -0.812 | -0.357 | 0.181 | 1.032 | 1.473 | 2.357 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | -3.227 | -1.776 | -0.704 | -0.310 | 0.106 | 0.174 | 0.035 | -0.202 | -1.022 |
| | | $My_{màx}$ | -1.611 | -0.873 | -0.330 | -0.132 | 0.207 | 0.320 | 0.067 | -0.108 | -0.539 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N3/N4 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -2.751 | -1.868 | -0.985 | -0.543 | 0.170 | 0.625 | 1.080 | 1.307 | 1.762 |
| | | $Vz_{màx}$ | -1.422 | -0.967 | -0.512 | -0.285 | 0.340 | 1.224 | 2.107 | 2.549 | 3.432 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | -1.022 | -0.060 | 0.290 | 0.375 | 0.400 | 0.230 | -0.263 | -0.762 | -2.043 |
| | | $My_{màx}$ | -0.539 | 0.000 | 0.579 | 0.743 | 0.786 | 0.451 | -0.136 | -0.391 | -1.049 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N4/N5 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -3.773 | -2.889 | -2.448 | -1.564 | -0.681 | 0.105 | 0.560 | 0.787 | 1.242 |
| | | $Vz_{màx}$ | -1.942 | -1.487 | -1.259 | -0.805 | -0.350 | 0.202 | 1.086 | 1.527 | 2.411 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | -2.043 | -0.616 | -0.044 | 0.422 | 0.670 | 0.722 | 0.579 | 0.435 | 0.000 |



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | $My_{màx}$ | -1.049 | -0.314 | -0.020 | 0.816 | 1.297 | 1.400 | 1.124 | 0.844 | 0.000 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.643 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N6/N7 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -8.070 | -5.160 | -3.705 | -0.795 | 1.054 | 2.504 | 3.954 | 4.680 | 6.130 |
| | | $Vz_{màx}$ | -4.022 | -2.571 | -1.846 | -0.396 | 2.115 | 5.025 | 7.935 | 9.390 | 12.300 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | 0.000 | 1.413 | 1.886 | 2.367 | 2.226 | 1.463 | 0.079 | -1.698 | -6.346 |
| | | $My_{màx}$ | 0.000 | 2.835 | 3.785 | 4.749 | 4.466 | 2.936 | 0.159 | -0.846 | -3.162 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N7/N8 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -10.682 | -7.772 | -4.862 | -3.407 | -0.497 | 1.202 | 2.653 | 3.378 | 4.828 |
| | | $Vz_{màx}$ | -5.323 | -3.873 | -2.423 | -1.698 | -0.248 | 2.413 | 5.323 | 6.778 | 9.688 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | -6.346 | -2.391 | 0.158 | 0.599 | 1.016 | 0.812 | -0.029 | -1.326 | -4.854 |
| | | $My_{màx}$ | -3.162 | -1.192 | 0.316 | 1.202 | 2.039 | 1.629 | -0.015 | -0.661 | -2.419 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N8/N9 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -10.185 | -7.275 | -4.365 | -2.910 | 0.000 | 1.450 | 2.900 | 3.626 | 5.076 |
| | | $Vz_{màx}$ | -5.076 | -3.626 | -2.175 | -1.450 | 0.000 | 2.910 | 5.820 | 7.275 | 10.185 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | -4.854 | -1.113 | 0.689 | 1.077 | 1.388 | 1.077 | 0.145 | -1.113 | -4.854 |
| | | $My_{màx}$ | -2.419 | -0.554 | 1.382 | 2.161 | 2.785 | 2.161 | 0.290 | -0.554 | -2.419 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N9/N10 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

# Llistats



| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -9.688 | -6.778 | -3.868 | -2.413 | 0.248 | 1.698 | 3.148 | 3.873 | 5.323 |
| | | $Vz_{màx}$ | -4.828 | -3.378 | -1.928 | -1.202 | 0.497 | 3.407 | 6.317 | 7.772 | 10.682 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | -4.854 | -1.326 | 0.476 | 0.812 | 1.016 | 0.599 | -0.881 | -2.391 | -6.346 |
| | | $My_{màx}$ | -2.419 | -0.661 | 0.956 | 1.629 | 2.039 | 1.202 | -0.439 | -1.192 | -3.162 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| Envolupants dels esforços en barres | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | Tipus de combinació | Esforç | Posicions en la barra | | | | | | | | |
| | | | 0.000 m | 0.429 m | 0.857 m | 1.071 m | 1.500 m | 1.929 m | 2.357 m | 2.571 m | 3.000 m |
| N10/N11 | Acer laminat | $N_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $N_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vy_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Vz_{mín}$ | -12.300 | -9.390 | -6.480 | -5.025 | -2.115 | 0.396 | 1.846 | 2.571 | 4.022 |
| | | $Vz_{màx}$ | -6.130 | -4.680 | -3.229 | -2.504 | -1.054 | 0.795 | 3.705 | 5.160 | 8.070 |
| | | $Mt_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mt_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $My_{mín}$ | -6.346 | -1.698 | 0.849 | 1.463 | 2.226 | 2.367 | 1.886 | 1.413 | 0.000 |
| | | $My_{màx}$ | -3.162 | -0.846 | 1.703 | 2.936 | 4.466 | 4.749 | 3.785 | 2.835 | 0.000 |
| | | $Mz_{mín}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | | $Mz_{màx}$ | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

### *2.3.2.2. Resistència*

Referències:

N: Esforç axial (t)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)
Mt: Moment torçor (t·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

- G: Només gravitatòries
- GV: Gravitatòries + vent
- GS: Gravitatòries + sisme
- GVS: Gravitatòries + vent + sisme

$\eta$: Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es compleix que $\eta \leq 100$ %.

| Comprovació de resistència | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | $\eta$ (%) | Posició (m) | Esforços pèssims | | | | | | Origen | Estat |
| | | | N (t) | Vy (t) | Vz (t) | Mt (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) | | |
| N1/N2 | 51.55 | 3.000 | 0.000 | 0.000 | 0.538 | 0.000 | 12.122 | 0.000 | G | Compleix |
| N2/N3 | 73.16 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -3.826 | 0.000 | -3.227 | 0.000 | G | Compleix |



# Llistats



| Comprovació de resistència | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barra | $\eta$ (%) | Posició (m) | Esforços pèssims | | | | | | Origen | Estat |
| | | | N (t) | Vy (t) | Vz (t) | Mt (t·m) | My (t·m) | Mz (t·m) | | |
| N3/N4 | 46.32 | 3.000 | 0.000 | 0.000 | 3.432 | 0.000 | -2.043 | 0.000 | G | Compleix |
| N4/N5 | 46.32 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -3.773 | 0.000 | -2.043 | 0.000 | G | Compleix |
| N6/N7 | 87.19 | 3.000 | 0.000 | 0.000 | 12.300 | 0.000 | -6.346 | 0.000 | G | Compleix |
| N7/N8 | 87.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -10.682 | 0.000 | -6.346 | 0.000 | G | Compleix |
| N8/N9 | 66.58 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -10.185 | 0.000 | -4.854 | 0.000 | G | Compleix |
| N9/N10 | 87.04 | 3.000 | 0.000 | 0.000 | 10.682 | 0.000 | -6.346 | 0.000 | G | Compleix |
| N10/N11 | 87.19 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -12.300 | 0.000 | -6.346 | 0.000 | G | Compleix |

### *2.3.2.3. Fletxes*

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.
L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

| Fletxes | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grup | Fletxa màxima absoluta xy<br>Fletxa màxima relativa xy | | Fletxa màxima absoluta xz<br>Fletxa màxima relativa xz | | Fletxa activa absoluta xy<br>Fletxa activa relativa xy | | Fletxa activa absoluta xz<br>Fletxa activa relativa xz | |
| | Pos. (m) | Fletxa (mm) | Pos. (m) | Fletxa (mm) | Pos. (m) | Fletxa (mm) | Pos. (m) | Fletxa (mm) |
| N1/N2 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 3.000<br>3.000 | 12.77<br>L/469.8 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 3.000<br>3.000 | 2.39<br>L/(>1000) |
| N2/N3 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 0.643<br>0.643 | 1.37<br>L/(>1000) | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 0.857<br>0.643 | 0.32<br>L/(>1000) |
| N3/N4 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.286<br>1.286 | 2.21<br>L/(>1000) | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.286<br>1.286 | 0.34<br>L/(>1000) |
| N4/N5 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 4.58<br>L/654.6 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 0.61<br>L/(>1000) |
| N6/N7 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.286<br>1.286 | 6.60<br>L/454.4 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.286<br>1.286 | 1.09<br>L/(>1000) |
| N7/N8 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.500<br>1.500 | 2.13<br>L/(>1000) | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.500<br>1.500 | 0.35<br>L/(>1000) |
| N8/N9 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.500<br>1.500 | 3.48<br>L/862.5 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.500<br>1.500 | 0.58<br>L/(>1000) |
| N9/N10 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.500<br>1.500 | 2.13<br>L/(>1000) | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.500<br>1.500 | 0.35<br>L/(>1000) |
| N10/N11 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 6.60<br>L/454.4 | 0.000<br>- | 0.00<br>L/(>1000) | 1.714<br>1.714 | 1.09<br>L/(>1000) |

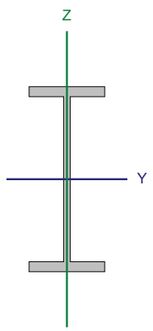
# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

### *2.3.2.4. Comprovacions E.L.U. (Complert)*

Barra N1/N2

**Perfil: IPN 320**
**Material: Acer (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) |
| N1 | N2 | 6.000 | 77.70 | 12510.00 | 555.00 | 72.50 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 6.000 | 6.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_k$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

**24.82 ≤ 286.10** ✓

On:

**$h_w$**: Cantell de l'ànima. $h_w$ : 285.40 mm
**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : 11.50 mm
**$A_w$**: Àrea de l'ànima. $A_w$ : 32.82 cm²
**$A_{fc}$**: Àrea eficaç de l'ala comprimida. $A_{fc}$ : 22.66 cm²
**k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. k : 0.30
**E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. E : 2140673 kp/cm²
**$f_{yf}$**: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. $f_{yf}$ : 2701.33 kp/cm²
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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \le 1$$

η : **0.516** ✓

Per flexió positiva:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produïx en un punt situat a una distància de 3.000 m del nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^+$ : 12.122 t·m

Per flexió negativa:

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^-$ : 0.000 t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$ : 23.514 t·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. $W_{pl,y}$ : 914.00 cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : 2701.33 kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : 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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.170*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N2, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *9.695* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$ : *56.952* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *38.34* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *77.70* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *131.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *17.30* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *11.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *11.50* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2701.33* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**22.82** < **56.50** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *22.82*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *56.50*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.94*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2701.33* kp/cm²



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **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 **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

**7.475 t** ≤ **28.476 t** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en un punt situat a una distància de 0.375 m del nus N1, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *7.475* t

**$V_{c,Rd}$**: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $V_{c,Rd}$ : *56.952* t

## **Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

## **Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

## **Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

## **Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

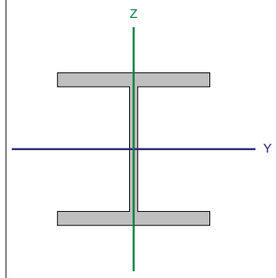
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N2/N3

**Perfil: HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N2 | N3 | 3.000 | 34.01 | 864.37 | 317.52 | 13.84 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

## **Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

**15.08 ≤ 159.14** ✓

On:

- **$h_w$**: Cantell de l'ànima — $h_w$ : *98.00* mm
- **$t_w$**: Gruix de l'ànima. — $t_w$ : *6.50* mm
- **$A_w$**: Àrea de l'ànima. — $A_w$ : *6.37* cm²
- **$A_{fc}$**: Àrea eficaç de l'ala comprimida. — $A_{fc}$ : *13.20* cm²
- **k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. — k : *0.30*
- **E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. — E : *2140673* kp/cm²
- **$f_{yf}$**: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. — $f_{yf}$ : *2803.26* kp/cm²

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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \le 1$$

η : ***0.732*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. — $M_{Ed}^+$ : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N2, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. — $M_{Ed}^-$ : *3.227* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$ : *4.411* t·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. — $W_{pl,y}$ : *165.21* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) — $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. — $\gamma_{M0}$ : *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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ $\eta$ : ***0.226*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N2, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *3.826* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$ : *16.895* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *10.96* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *34.01* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ **11.38** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *11.38*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **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 **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **3.826 t** ≤ **8.448 t** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *3.826* t

**$V_{c,Rd}$**: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $V_{c,Rd}$ : *16.895* t

## **Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

## **Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

## **Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

## **Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

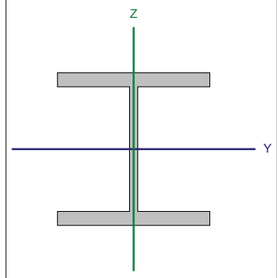
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N3/N4

**Perfil: HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N3 | N4 | 3.000 | 34.01 | 864.37 | 317.52 | 13.84 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

## **Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

**15.08 ≤ 159.14** ✓

On:

- **$h_w$**: Cantell de l'ànima. **$h_w$** : *98.00* mm
- **$t_w$**: Gruix de l'ànima. **$t_w$** : *6.50* mm
- **$A_w$**: Àrea de l'ànima. **$A_w$** : *6.37* cm²
- **$A_{fc}$**: Àrea eficaç de l'ala comprimida. **$A_{fc}$** : *13.20* cm²
- **k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. **k** : *0.30*
- **E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. **E** : *2140673* kp/cm²
- **$f_{yf}$**: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. **$f_{yf}$** : *2803.26* kp/cm²

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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \le 1$$

**η** : ***0.463*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^+$** : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N4, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^-$** : *2.043* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

**$M_{c,Rd}$** : *4.411* t·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. **$W_{pl,y}$** : *165.21* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) **$f_y$** : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. **$\gamma_{M0}$** : *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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ $\eta$ : ***0.203*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N4, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *3.432* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$ : *16.895* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *10.96* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *34.01* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ **11.38** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *11.38*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **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 **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **2.751 t** ≤ **8.448 t** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *2.751* t

**$V_{c,Rd}$**: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $V_{c,Rd}$ : *16.895* t

## **Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

## **Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

## **Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

## **Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

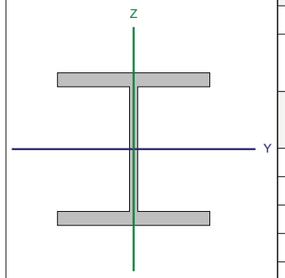
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N4/N5

**Perfil: HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N4 | N5 | 3.000 | 34.01 | 864.37 | 317.52 | 13.84 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

## **Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

**15.08 ≤ 159.14** ✓

On:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **$h_w$**: Cantell de l'ànima | **$h_w$** : | *98.00* | mm |
| **$t_w$**: Gruix de l'ànima. | **$t_w$** : | *6.50* | mm |
| **$A_w$**: Àrea de l'ànima. | **$A_w$** : | *6.37* | cm² |
| **$A_{fc}$**: Àrea eficaç de l'ala comprimida. | **$A_{fc}$** : | *13.20* | cm² |
| **k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. | **k** : | *0.30* | |
| **E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. | **E** : | *2140673* | kp/cm² |
| **$f_{yf}$**: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. | **$f_{yf}$** : | *2803.26* | kp/cm² |

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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \le 1$$

**η** : ***0.463*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^+$** : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N4, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^-$** : *2.043* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

**$M_{c,Rd}$** : *4.411* t·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. **$W_{pl,y}$** : *165.21* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) **$f_y$** : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. **$\gamma_{M0}$** : *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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ $\eta$ : ***0.223*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N4, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *3.773* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$ : *16.895* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *10.96* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *34.01* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ **11.38** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *11.38*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **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 **$V_{c,Rd}$**.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **3.773 t** ≤ **8.448 t** ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N4, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *3.773* t

**$V_{c,Rd}$**: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $V_{c,Rd}$ : *16.895* t

## **Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

## **Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

## **Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

## **Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

## **Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

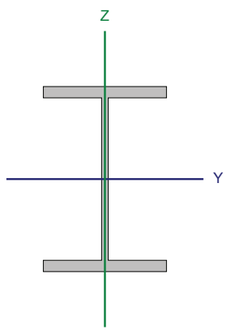
No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N6/N7

**Perfil: HE 120 B +1/2 HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N6 | N7 | 3.000 | 37.91 | 2173.40 | 317.66 | 14.39 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

## **Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \le k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

**24.31 ≤ 202.07** ✓

On:

**$h_w$**: Cantell de l'ànima. **$h_w$** : *158.00* mm
**$t_w$**: Gruix de l'ànima. **$t_w$** : *6.50* mm
**$A_w$**: Àrea de l'ànima. **$A_w$** : *10.27* cm²
**$A_{fc}$**: Àrea eficaç de l'ala comprimida. **$A_{fc}$** : *13.20* cm²
**k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. **k** : *0.30*
**E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. **E** : *2140673* kp/cm²
**$f_{yf}$**: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. **$f_{yf}$** : *2803.26* kp/cm²
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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \le 1$$

**η** : ***0.870*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^+$** : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N7, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. **$M_{Ed}^-$** : *6.346* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

**$M_{c,Rd}$** : *7.291* t·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. **$W_{pl,y}$** : *273.08* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) **$f_y$** : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. **$\gamma_{M0}$** : *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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.537*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N7, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *12.300* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$ $V_{c,Rd}$ : *22.907* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *14.86* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *37.91* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$ **20.62** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *20.62*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **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)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{V,Rd}} \leq 1$$ η : ***0.872*** ✓

Ja que l'esforç tallant sol·licitador **$V_{Ed}$** és superior al 50% de l'esforç tallant resistent **$V_{c,Rd}$**, cal reduir la resistència de càlcul a flexió.

$$V_{Ed} > \frac{V_{c,Rd}}{2}$$ **12.300** > **11.453 t**

On:

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *12.300* t

**$V_{c,Rd}$**: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $V_{c,Rd}$ : *22.907* t

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N7, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^-$ : *6.346* t·m

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *12.300* t

El moment flector resistent de càlcul reduït **$M_{v,Rd}$** ve donat per:

$$M_{V,Rd} = \frac{[W_{pl} - \frac{\rho A_w^2}{4t_w}]f_y}{\gamma_{M0}} \leq M_{c,Rd}$$ $M_{v,Rd}^-$ : *7.278* t·m

On:

**$W_{pl}$**: Mòdul resistent plàstic de la secció. $W_{pl}$ : *273.08* cm³

**$\rho$**: Coeficient de reducció del valor de càlcul de la resistència a flexió, considerant l'existència de tallants. $\rho$ : *0.01*

$$\rho = \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1\right)^2$$

Essent:

**$V_{pl,Rd}$**: Valor de càlcul de la resistència plàstica a tallant. $V_{pl,Rd}$ : *22.907* t

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *14.86* cm²

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *1.05*

**$M_{c,Rd}$**: Valor de càlcul de la resistència a flexió. $M_{c,Rd}$ : *7.291* t·m

## **Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

**Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

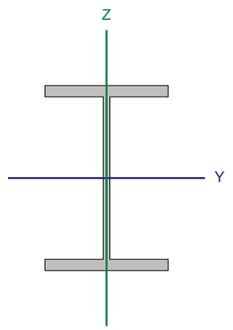


# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N7/N8

**Perfil: HE 120 B +1/2 HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N7 | N8 | 3.000 | 37.91 | 2173.40 | 317.66 | 14.39 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{h_w}{t_w} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}}$$

**24.31 ≤ 202.07** ✓

On:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **$h_w$**: Cantell de l'ànima | **$h_w$** : | *158.00* | mm |
| **$t_w$**: Gruix de l'ànima. | **$t_w$** : | *6.50* | mm |
| **$A_w$**: Àrea de l'ànima. | **$A_w$** : | *10.27* | cm² |
| **$A_{fc}$**: Àrea eficaç de l'ala comprimida. | **$A_{fc}$** : | *13.20* | cm² |
| **k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. | **k** : | *0.30* | |
| **E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. | **E** : | *2140673* | kp/cm² |
| **$f_{yf}$**: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. | **$f_{yf}$** : | *2803.26* | kp/cm² |

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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.870*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^+$ : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N7, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^-$ : *6.346* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$ : *7.291* t·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. $W_{pl,y}$ : *273.08* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.466*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N7, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *10.682* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$ : *22.907* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *14.86* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *37.91* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**20.62** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *20.62*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**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 $\mathbf{V_{Ed}}$ no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad \mathbf{10.682\ t} \leq \mathbf{11.453\ t}$$ ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$ : *10.682* t

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$ : *22.907* t

**Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

**Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

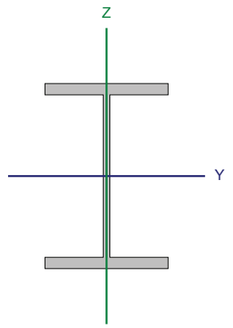


# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N8/N9

**Perfil: HE 120 B +1/2 HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N8 | N9 | 3.000 | 37.91 | 2173.40 | 317.66 | 14.39 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{\mathbf{h_w}}{\mathbf{t_w}} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}} \qquad \mathbf{24.31 \leq 202.07}$$ ✓

On:

$\mathbf{h_w}$: Cantell de l'ànima. $\mathbf{h_w}$ : *158.00* mm

$\mathbf{t_w}$: Gruix de l'ànima. $\mathbf{t_w}$ : *6.50* mm

$\mathbf{A_w}$: Àrea de l'ànima. $\mathbf{A_w}$ : *10.27* cm²

$\mathbf{A_{fc}}$: Àrea eficaç de l'ala comprimida. $\mathbf{A_{fc}}$ : *13.20* cm²

**k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. **k** : *0.30*

**E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. **E** : *2140673* kp/cm²

$\mathbf{f_{yf}}$: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. $\mathbf{f_{yf}}$ : *2803.26* kp/cm²

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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.666*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^+$ : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N8, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^-$ : *4.854* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$ : *7.291* t·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. $W_{pl,y}$ : *273.08* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.445*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N8, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *10.185* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$ : *22.907* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *14.86* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *37.91* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**20.62** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *20.62*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**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 $\mathbf{V_{Ed}}$ no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad \mathbf{10.185\ t} \leq \mathbf{11.453\ t}$$ ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N8, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$ : *10.185* t

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$ : *22.907* t

**Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

**Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

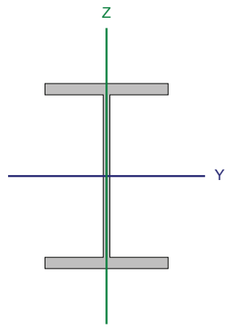


# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N9/N10

**Perfil: HE 120 B +1/2 HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N9 | N10 | 3.000 | 37.91 | 2173.40 | 317.66 | 14.39 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{\mathbf{h_w}}{\mathbf{t_w}} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}} \qquad \mathbf{24.31} \leq \mathbf{202.07}$$ ✓

On:

$\mathbf{h_w}$: Cantell de l'ànima. $\mathbf{h_w}$ : *158.00* mm
$\mathbf{t_w}$: Gruix de l'ànima. $\mathbf{t_w}$ : *6.50* mm
$\mathbf{A_w}$: Àrea de l'ànima. $\mathbf{A_w}$ : *10.27* cm²
$\mathbf{A_{fc}}$: Àrea eficaç de l'ala comprimida. $\mathbf{A_{fc}}$ : *13.20* cm²
**k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. **k** : *0.30*
**E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. **E** : *2140673* kp/cm²
$\mathbf{f_{yf}}$: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. $\mathbf{f_{yf}}$ : *2803.26* kp/cm²
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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.870*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^+$ : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N10, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^-$ : *6.346* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$ : *7.291* t·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. $W_{pl,y}$ : *273.08* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.466*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N10, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *10.682* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$ : *22.907* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *14.86* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *37.91* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**20.62** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *20.62*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**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 $\mathbf{V_{Ed}}$ no és superior al 50% de la resistència de càlcul a tallant $\mathbf{V_{c,Rd}}$.

$$\mathbf{V_{Ed}} \leq \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2} \qquad \mathbf{9.688\ t} \leq \mathbf{11.453\ t}$$ ✓

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$ : *9.688* t

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$ : *22.907* t

**Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.

**Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

**Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

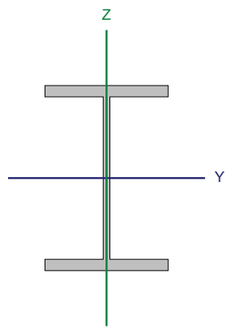


Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

Barra N10/N11

**Perfil: HE 120 B +1/2 HE 120 B**
**Material: Acer (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) |
| N10 | N11 | 3.000 | 37.91 | 2173.40 | 317.66 | 14.39 |

*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. |
| β | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| $L_K$ | 3.000 | 3.000 | 0.000 | 0.000 |
| $C_m$ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $C_1$ | - | | 1.000 | |

*Notació:*
*β: Coeficient de vinclament*
*$L_K$: Longitud de vinclament (m)*
*$C_m$: Coeficient de moments*
*$C_1$: Factor de modificació per al moment crític*

**Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida** (Codi estructural, Article A25.8)

S'ha de satisfer:

$$\frac{\mathbf{h_w}}{\mathbf{t_w}} \leq k \frac{E}{f_{yf}} \sqrt{\frac{A_w}{A_{fc}}} \qquad \mathbf{24.31 \leq 202.07}$$ ✓

On:

$\mathbf{h_w}$: Cantell de l'ànima. $\mathbf{h_w}$ : *158.00* mm

$\mathbf{t_w}$: Gruix de l'ànima. $\mathbf{t_w}$ : *6.50* mm

$\mathbf{A_w}$: Àrea de l'ànima. $\mathbf{A_w}$ : *10.27* cm²

$\mathbf{A_{fc}}$: Àrea eficaç de l'ala comprimida. $\mathbf{A_{fc}}$ : *13.20* cm²

**k**: Coeficient que depèn de la classe de la secció. **k** : *0.30*

**E**: Mòdul d'elasticitat longitudinal. **E** : *2140673* kp/cm²

$\mathbf{f_{yf}}$: Límit elàstic de l'acer de l'ala comprimida. $\mathbf{f_{yf}}$ : *2803.26* kp/cm²

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.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a flexió eix Y** (Codi Estructural, Article A22.6.2.5)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.870*** ✓

Per flexió positiva:

**$M_{Ed}^+$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^+$ : *0.000* t·m

Per flexió negativa:

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N10, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$M_{Ed}^-$**: Valor de càlcul del moment flector. $M_{Ed}^-$ : *6.346* t·m

El moment flector resistent de càlcul **$M_{c,Rd}$** ve donat per:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl,y} f_y}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$ : *7.291* t·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. $W_{pl,y}$ : *273.08* cm³

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## **Resistència a tall Z** (Codi Estructural, Article A22.6.2.6)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.537*** ✓

L'esforç sol·licitant de càlcul pèssim es produeix en el nus N10, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

**$V_{Ed}$**: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $V_{Ed}$ : *12.300* t

L'esforç tallant resistent de càlcul **$V_{c,Rd}$** ve donat per:

$$V_{c,Rd} = \frac{A_v f_y}{\gamma_{M0}\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$ : *22.907* t

On:

**$A_v$**: Àrea transversal a tallant. $A_v$ : *14.86* cm²

$$A_V = A - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f$$

Essent:

**A**: Àrea de la secció transversal. **A** : *37.91* cm²

**b**: Ample total de la secció. **b** : *120.00* mm

**$t_f$**: Espessor de l'ala. $t_f$ : *11.00* mm

**$t_w$**: Gruix de l'ànima. $t_w$ : *6.50* mm

**r**: Radi d'acord entre ala i ànima. **r** : *12.00* mm

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

**$\gamma_{M0}$**: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *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:

$$\frac{d}{t_w} < \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**20.62** < **55.46** ✓

On:

**$\lambda_w$**: Esveltesa de l'ànima. $\lambda_w$ : *20.62*

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

**$\lambda_{màx}$**: Esveltesa màxima. $\lambda_{màx}$ : *55.46*

$$\lambda_{max} = \frac{72}{\eta} \cdot \varepsilon$$

**$\eta$**: Coeficient que permet considerar la resistència addicional en règim plàstic deguda a l'enduriment per deformació del material. $\eta$ : *1.20*

**$\varepsilon$**: Factor de reducció. $\varepsilon$ : *0.92*

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Essent:

**$f_{ref}$**: Límit elàstic de referència. $f_{ref}$ : *2395.51* kp/cm²

**$f_y$**: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $f_y$ : *2803.26* kp/cm²

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**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)

S'ha de satisfer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{V,Rd}} \leq 1$$

$\eta$ : ***0.872*** ✓

Ja que l'esforç tallant sol·licitador $\mathbf{V_{Ed}}$ és superior al 50% de l'esforç tallant resistent $\mathbf{V_{c,Rd}}$, cal reduir la resistència de càlcul a flexió.

$$\mathbf{V_{Ed}} > \frac{\mathbf{V_{c,Rd}}}{2}$$

**12.300** > **11.453 t**

On:

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$ : *12.300* t

$\mathbf{V_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a esforç tallant. $\mathbf{V_{c,Rd}}$ : *22.907* t

Els esforços sol·licitants de càlcul pèssims es produïxen en el nus N10, per a la combinació d'accions 1.35·PP+1.35·CM1+1.5·Q1+0.75·N1.

$\mathbf{M_{Ed}^{-}}$: Valor de càlcul del moment flector. $\mathbf{M_{Ed}^{-}}$ : *6.346* t·m

$\mathbf{V_{Ed}}$: Valor de càlcul de l'esforç tallant. $\mathbf{V_{Ed}}$ : *12.300* t

El moment flector resistent de càlcul reduït $\mathbf{M_{v,Rd}}$ ve donat per:

$$\mathbf{M_{V,Rd}} = \frac{[W_{pl} - \frac{\rho A_w^2}{4t_w}]f_y}{\gamma_{M0}} \leq M_{c,Rd}$$

$\mathbf{M_{v,Rd}^{-}}$ : *7.278* t·m

On:

$\mathbf{W_{pl}}$: Mòdul resistent plàstic de la secció. $\mathbf{W_{pl}}$ : *273.08* cm³

$\rho$: Coeficient de reducció del valor de càlcul de la resistència a flexió, considerant l'existència de tallants. $\rho$ : *0.01*

$$\rho = \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1\right)^2$$

Essent:

$\mathbf{V_{pl,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència plàstica a tallant. $\mathbf{V_{pl,Rd}}$ : *22.907* t

$\mathbf{A_v}$: Àrea transversal a tallant. $\mathbf{A_v}$ : *14.86* cm²

$\mathbf{t_w}$: Gruix de l'ànima. $\mathbf{t_w}$ : *6.50* mm

$\mathbf{f_y}$: Límit elàstic. (Codi Estructural, Taula A22.3.1) $\mathbf{f_y}$ : *2803.26* kp/cm²

$\gamma_{M0}$: Coeficient parcial de seguretat del material. $\gamma_{M0}$ : *1.05*

$\mathbf{M_{c,Rd}}$: Valor de càlcul de la resistència a flexió. $\mathbf{M_{c,Rd}}$ : *7.291* t·m

**Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.8)

No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.



# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

**Resistència a flexió i axial combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.9)

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.

**Resistència a flexió, axial i tallant combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.10)

No hi ha interacció entre moment flector, axial i tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a torsió** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

**Resistència a tallant Z i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

**Resistència a tallant Y i moment de torsió combinats** (Codi Estructural, Article A22.6.2.7)

No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

# Llistats

REFORÇ ESTRUCTURAL Data: 14/06/22

## *2.3.2.5. Comprovacions E.L.U. (Resumit)*

| Barres | COMPROVACIONS (CODI ESTRUCTURAL) | | | | | | | | | | | | | | Estat |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\lambda_w$ | $N_t$ | $N_c$ | $M_y$ | $M_z$ | $V_z$ | $V_y$ | $M_yV_z$ | $M_zV_y$ | $NM_yM_z$ | $NM_yM_zV_yV_z$ | $M_t$ | $M_tV_z$ | $M_tV_y$ | |
| N1/N2 | x: 0.375 m<br>$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 3 m<br>$\eta$ = 51.6 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 6 m<br>$\eta$ = 17.0 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | x: 0.375 m<br>$\eta$ < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 51.6** |
| N2/N3 | $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 0 m<br>$\eta$ = 73.2 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 0 m<br>$\eta$ = 22.6 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | $\eta$ < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 73.2** |
| N3/N4 | $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 3 m<br>$\eta$ = 46.3 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 3 m<br>$\eta$ = 20.3 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | $\eta$ < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 46.3** |
| N4/N5 | x: 0 m<br>$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 0 m<br>$\eta$ = 46.3 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 0 m<br>$\eta$ = 22.3 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | x: 0 m<br>$\eta$ < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 46.3** |
| N6/N7 | x: 0.214 m<br>$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 3 m<br>$\eta$ = 87.0 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 3 m<br>$\eta$ = 53.7 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | x: 3 m<br>$\eta$ = 87.2 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 87.2** |
| N7/N8 | $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 0 m<br>$\eta$ = 87.0 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 0 m<br>$\eta$ = 46.6 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | $\eta$ < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 87.0** |
| N8/N9 | $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 0 m<br>$\eta$ = 66.6 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 0 m<br>$\eta$ = 44.5 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | x: 0 m<br>$\eta$ < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 66.6** |
| N9/N10 | $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 3 m<br>$\eta$ = 87.0 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 3 m<br>$\eta$ = 46.6 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | $\eta$ < 0.1 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 87.0** |
| N10/N11 | x: 0 m<br>$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$<br>Compleix | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[1] | $N_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[2] | x: 0 m<br>$\eta$ = 87.0 | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[3] | x: 0 m<br>$\eta$ = 53.7 | $V_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[4] | x: 0 m<br>$\eta$ = 87.2 | N.P.[5] | N.P.[6] | N.P.[7] | $M_{Ed}$ = 0.00<br>N.P.[8] | N.P.[9] | N.P.[9] | **COMPLEIX**<br>**$\eta$ = 87.2** |

*Notació:*
*$\lambda_w$: 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*
*$\eta$: Coeficient d'aprofitament (%)*
*N.P.: No procedeix*

*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 procedeix.*
*[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.*

## *Annex 1 - Fitxes tècniques dels materials*

MAPEI

CONFORME A LA NORMA EUROPEA EN 1504-7 MAPEI PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN DE LAS ARMADURAS

# Mapefer 1K

**Mortero cementoso, anticorrosivo, monocomponente, para la protección de los hierros de la armadura**



## CAMPOS DE APLICACIÓN

- Protección anticorrosiva de los hierros de la armadura del hormigón.
- Promotor de adherencia para morteros empleados en la reparación del hormigón.

### Algunos ejemplos de aplicación

Protección anticorrosiva realcalinizante de los hierros de la armadura, en la reparación del hormigón realizada con morteros de retracción compensada de la línea **Mapegrout** o con morteros cementosos tradicionales modificados con látex a base resinas sintéticas, ya sea en estructuras enterradas o no.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Mapefer 1K** es un mortero monocomponente, a base de conglomerantes cementosos, polímeros en polvo e inhibidores de la corrosión, para aplicar sobre los hierros de la armadura y prevenir la formación de óxido, según una formulación desarrollada en los Laboratorios de Investigación MAPEI.

**Mapefer 1K**, una vez mezclado con agua, se transforma en un mortero de fácil trabajabilidad y aplicación.

Después del endurecimiento, es resistente a la niebla salina, según la normativa EN 15183, e impermeable al agua y a los gases agresivos presentes en la atmósfera.

La acción anticorrosiva de **Mapefer 1K** se debe principalmente a estos factores:

- elevada alcalinidad;
- óptima adherencia al metal;
- presencia de inhibidores de la corrosión.

**Mapefer 1K** satisface los principios definidos en la EN 1504-9 (“*Productos y sistemas para la protección y la reparación de las estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y valoración de la conformidad. Principios generales para la utilización de productos y sistemas*”) y los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-7 (“*Protección contra la corrosión de las armaduras*”).

## AVISOS IMPORTANTES

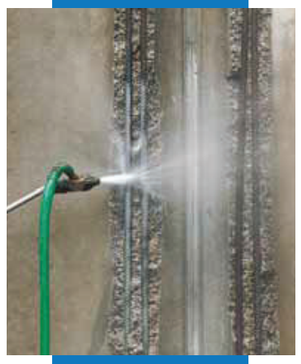
- No añadir agua a la mezcla de **Mapefer 1K** cuando el producto haya iniciado el fraguado.
- No añadir a **Mapefer 1K** cemento o áridos.
- Aplicar **Mapefer 1K** inmediatamente después del chorreo de arena (no dejar durante mucho tiempo sin protección la superficie pulida).
- No aplicar **Mapefer 1K** con temperaturas inferiores a +5°C.



Mapefer 1K



*Demolición del hormigón degradado*



*Limpieza de las armaduras con chorro de agua y arena*



*Aplicación a brocha de Mapefer 1K sobre los hierros de la armadura en un balcón de hormigón armado*

## DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

| | |
|---|---|
| **DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO** | |
| **Consistencia:** | polvo |
| **Diámetro máximo del árido (mm):** | 0,5 |
| **Residuo seco (EN 480-8) (%):** | 100 |
| **Conservación:** | 24 meses en lugar seco, en los envases originales |
| **Clasificación de peligrosidad según la Directiva 1999/45 CE:** | irritante.<br>Antes de su uso consultar el párrafo “Instrucciones de seguridad para la preparación y la puesta en obra” y las informaciones contenidas en el envase y en la Ficha de Seguridad |
| **Partida arancelaria:** | 3824 50 90 |
| **DATOS DE APLICACIÓN DEL PRODUCTO (a +20°C y 50% H.R.)** | |
| **Color de la mezcla:** | azul |
| **Proporción de la mezcla:** | 100 partes de **Mapefer 1K** con 20-22 partes de agua (1,0-1,1 l de agua por cada saco de 5 kg) |
| **Consistencia de la mezcla:** | pasta tixotrópica |
| **Densidad de la mezcla (kg/m³):** | 1.800 |
| **pH de la mezcla:** | > 12,5 |
| **Temperatura de aplicación permitida:** | de +5°C a +35°C |
| **Duración de la mezcla:** | aproximadamente 1 h |
| **Tiempo de espera entre dos capas sucesivas:** | aproximadamente 2 h |
| **Tiempo de espera antes de aplicar el mortero de reparación:** | 6-24 h |
| **Espesor mínimo de Mapefer 1K (mm):** | 2 |

**PRESTACIONES FINALES**

| Características prestacionales | Método de prueba | Requisitos según la EN 1504-7 | Prestaciones producto |
|---|---|---|---|
| **Adherencia al hormigón (soporte de tipo MC 0,40 – relación a/c = 0,40) según la EN 1766 (MPa):** | EN 1542 | ninguno | ≥ 2,0 |
| **Adhesión por cizallamiento de las barras de acero revestidas de hormigón:<br>– carga relativa a un desplazamiento de 0,1 mm:** | EN 15184 | carga al menos equivalente al 80% de la carga determinada sobre la armadura no revestida | especificación superada |
| **Resistencia a la corrosión:<br>– 10 ciclos de condensación en agua:<br>– 10 ciclos de anhídrido sulfuroso según la EN ISO 6988:<br>– 5 días en niebla salina según la EN 60068-2-11** | EN 15183 | Después de la serie de ciclos, las barras de acero revestidas deben estar exentas de corrosión. La penetración del óxido en el extremo de la pieza de acero exenta de revestimiento, debe ser < 1 mm | especificación superada |

## MODO DE APLICACIÓN

### Preparación de los hierros de la armadura

Para asegurar que **Mapefer 1K** desarrolle eficazmente su propiedad anticorrosiva es indispensable que, antes del tratamiento, se elimine el óxido de la armadura.
Se aconseja realizar un chorreo de arena sobre los hierros de la armadura, para dejarlos brillantes.

Cuando, por motivos logísticos o de otra naturaleza, esto no fuera posible, se aconseja cepillar la superficie del metal enérgicamente y con cuidado, para eliminar la mayor cantidad de óxido posible.

Las armaduras que eventualmente se añadan, deberán prepararse del mismo modo.

### Preparación del producto

En un recipiente limpio que contenga 1,0-1,1 litros de agua limpia, verter lentamente, bajo agitación, 5 kg de **Mapefer 1K**.

Mezclar el producto durante algunos minutos hasta obtener una pasta homogénea, exenta de grumos.
**Mapefer 1K** se debe aplicar antes de que transcurra 1 hora desde su preparación.

### Aplicación

Extender **Mapefer 1K** a brocha, en dos capas. La segunda capa puede aplicarse después de, aproximadamente, 2 horas desde la aplicación de la primera y, preferiblemente, antes de que transcurran 24 horas.

Se recomienda cubrir completamente y de manera homogénea la superficie del hierro. El espesor total de las dos capas deberá ser de, aproximadamente, 2 mm.

Durante la aplicación del producto, se manchará inevitablemente el hormigón presente alrededor de las armaduras; esto no perjudica en ningún caso la adherencia de los morteros que se empleen en la restauración posterior. La reparación con los productos de la línea **Mapegrout** debe realizarse sobre **Mapefer 1K** seco (aproximadamente 6 horas a una temperatura de +20°C).

### Normas a tener en cuenta durante y después de la puesta en obra

No se debe tomar ninguna precaución con temperaturas comprendidas entre +5°C y +35°C; con tiempo cálido es oportuno no exponer directamente el material al sol, ya que podría reducirse el tiempo de trabajabilidad del producto.

### Limpieza

**Mapefer 1K** fresco puede eliminarse de brochas y herramientas con agua. Una vez endurecido, en cambio, sólo se puede eliminar mecánicamente.

## CONSUMO

100 g/m de producto para una barra de 8 mm de diámetro y 200 g/m para una barra de 16 mm (2 mm de producto aplicado).

## PRESENTACIÓN

El producto está disponible en cajas de cartón que contienen, cada una, 4 sacos de 5 kg Alu-Pack.

## ALMACENAMIENTO

**Mapefer 1K** se conserva durante 24 meses, en un ambiente seco y con una temperatura no inferior a +5°C.
El producto cumple con las condiciones del anexo XVII del Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH), punto 47.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

**Mapefer 1K** contiene cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Usar guantes y gafas protectoras.
Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO DE USO PROFESIONAL.

## ADVERTENCIAS

*Las indicaciones y prescripciones citadas anteriormente, aunque se correspondan con nuestra mejor experiencia, se tienen que considerar, en cualquier caso, como meramente indicativas y tendrán que ser confirmadas por aplicaciones prácticas concluyentes; por tanto, antes de utilizar el producto, quien vaya a hacer uso de él, debe establecer de antemano si es adecuado o no para el uso previsto y, en cualquier caso, asume toda responsabilidad que pueda derivar de su utilización.*

**Hacer refencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com**

**Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com**



*Hierros de armadura del frente de un balcón tratados con Mapefer 1K*



# Mapefer 1K




## MEMORIA DESCRIPTIVA

Tratamiento protector realcalinizante de los hierros de armadura, previa operación de demolición de la capa de recubrimiento de las armaduras y eliminación del óxido mediante chorreo de arena o limpieza mecánica, consistente en la aplicación, a brocha, de dos capas de mortero cementoso anticorrosivo monocomponente (tipo **Mapefer 1K** de MAPEI), adecuado para restituir el pH por encima de 12, nivel mínimo para garantizar la no corrosión del hierro. El producto debe satisfacer los requisitos mínimos solicitados por la EN 1504-7.
El producto deberá tener las siguientes características de prestación:

| | |
|---|---|
| Proporción de la mezcla: | 100 partes de **Mapefer 1K** con 20-22 partes de agua (1,0-1,1 l de agua por cada saco de 5 kg) |
| Densidad de la mezcla (kg/m³): | 1.800 |
| pH de la mezcla: | > 12,5 |
| Temperatura de aplicación permitida: | de +5°C a +35°C |
| Duración de la mezcla: | aproximadamente 1 h (a +20°C) |
| Tiempo de espera antes de la aplicación del mortero de reparación: | 6-24 h (a +20°C) |
| Adherencia al soporte (EN 1542) (MPa): | ≥ 2 |
| Adhesión por cizallamiento de las barras de acero revestidas de hormigón (EN 15184): | especificación superada |
| Resistencia a la corrosión (EN 15183): | especificación superada |
| Consumo (g/m): | 100 para una barra de 8 mm y 200 para una barra de 16 mm (2 mm de producto aplicado) |

(E) A.G. BETA

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

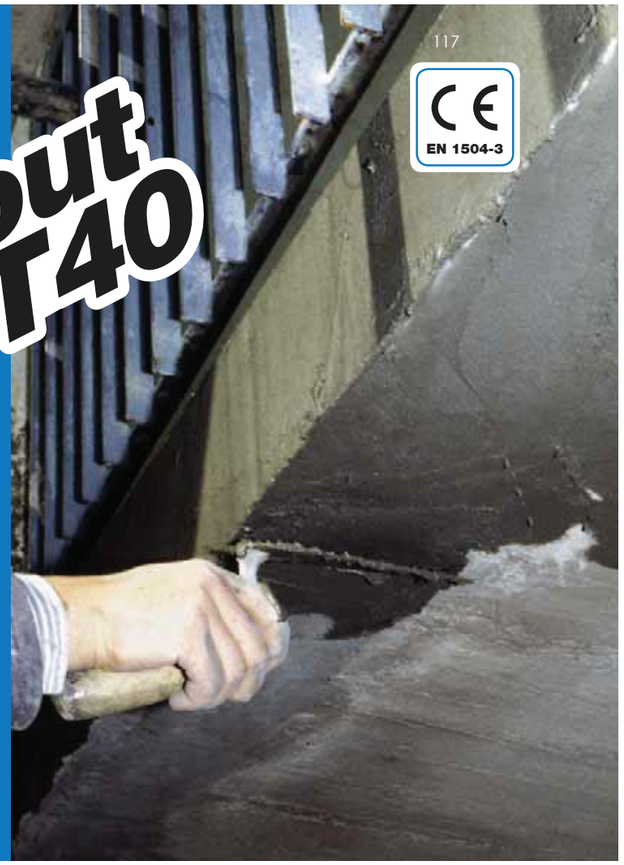
453-6-2010

MAPEI®
EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES

MAPEI

CONFORME A LA NORMA EUROPEA EN 1504-3 R3 MAPEI MORTERO DE REPARACIÓN

# Mapegrout T40



CE EN 1504-3

## Mortero tixotrópico, fibrorreforzado, de resistencia media (40 MPa), para el saneamiento del hormigón

### CAMPOS DE APLICACIÓN
Reparación cortical de estructuras de hormigón deteriorado, sobre superficies verticales u horizontales, con mortero de prestaciones mecánicas medias.

**Algunos ejemplos de aplicación**
- Reparación de zonas degradadas de hormigón, aristas de pilares, vigas y frentes de balcones, dañados por la oxidación del hierro de la armadura.
- Regularización de muros pantalla y galerías.
- Revestimiento de canalizaciones y obras hidráulicas.
- Reconstrucción del recubrimiento de las armaduras de hierro en estructuras de hormigón armado.
- Regularización de defectos superficiales como nidos de grava, juntas de hormigonado, agujeros de los separadores del encofrado, afloramiento de hierros, etc.
- Relleno de juntas rígidas.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
**Mapegrout T40** es un mortero premezclado en polvo, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y fibras sintéticas, según una formulación desarrollada en los Laboratorios de Investigación MAPEI. **Mapegrout T40**, mezclado con agua, se transforma en un mortero tixotrópico fácil de aplicar sobre superficies verticales, incluso en grandes espesores, sin necesidad de encofrados. **Mapegrout T40**, después de su endurecimiento, posee las siguientes cualidades:
- resistencia mecánica media, a flexión y a compresión;
- modulo elástico, coeficiente de dilatación térmica y coeficiente de permeabilidad al vapor de agua, similares a los de un hormigón de calidad media;
- impermeabilidad al agua;
- óptima adhesión al hormigón viejo, siempre que previamente se haya humedecido con agua, y a los hierros de la armadura, especialmente si se han tratado con **Mapefer** o con **Mapefer 1K**.

Con la finalidad de permitir un correcto y completo desarrollo de los fenómenos expansivos, **Mapegrout T40,** si se ha preparado con el añadido sólo de agua, debe curarse en un ambiente húmedo, condición que es, la mayoría de las veces, difícil de garantizar en obra.
Para permitir un mejor desarrollo de los fenómenos expansivos al aire, **Mapegrout T40** puede ser aditivado ventajosamente con el 0,25% de **Mapecure SRA**, aditivo especial para reducir tanto la retracción plástica, como la retracción hidráulica. **Mapecure SRA,** de hecho, desarrolla una importantísima función, garantizando una mejor maduración del mortero y, mezclado con **Mapegrout T40**, puede ser considerado un sistema tecnológicamente avanzado, puesto que el aditivo es capaz de reducir la evaporación rápida del agua del mortero y favorecer el desarrollo de las reacciones de hidratación. **Mapecure SRA** se comporta, sustancialmente, como un curador interno y, gracias a las interacciones de alguno de los principales componentes del cemento, permite obtener retracciones finales del 20 al 50% inferiores respecto a los valores estándar del producto no aditivado, con una evidente menor incidencia de posibles fenómenos de fisuración. **Mapegrout T40**, responde a los principios definidos en la ENV 1504-9 ("*Productos y sistemas para la protección y la reparación de las estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y valoración de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas*") y a los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-3 ("*Reparación estructural y no estructural*") para los morteros estructurales de clase R3.

### AVISOS IMPORTANTES
- No aplicar **Mapegrout T40** en reparaciones de estructuras sometidas a elevadas cargas de compresión o a fuerte desgaste y abrasión: es preferible usar **Mapegrout Tissotropico** o **Mapegrout T60**.
- No utilizar **Mapegrout T40** cuando sea necesario bombear el material a largas distancias o notables alturas (usar **Mapegrout Easy Flow**).
- No aplicar **Mapegrout T40** sobre fondos de hormigón liso: crear en la superficie una fuerte rugosidad y añadir eventuales armaduras de contraste.
- No utilizar **Mapegrout T40** para anclajes (utilizar **Mapefill** o **Mapefill R**).





Mapegrout T40



*Edificio degradado que precisa de una reparación*

- No utilizar **Mapegrout T40** para añadidos mediante colado en encofrado (utilizar **Mapegrout Colabile**).
- No añadir cemento ni aditivos a **Mapegrout T40**.
- No añadir agua cuando la mezcla ha empezado a fraguar.
- No aplicar **Mapegrout T40** con temperaturas inferiores a +5°C.
- No utilizar **Mapegrout T40** si el saco está dañado o ha sido abierto con anterioridad.

### MODO DE APLICACIÓN
**Preparación del soporte**
- Eliminar el hormigón deteriorado o despegado, hasta llegar a un soporte sólido, resistente y rugoso. Eventuales intervenciones precedentes de reparación que no estén lo suficientemente adheridas, deberán ser eliminadas.
- Limpiar el hormigón y la armadura de polvo, óxido, lechadas de cemento, grasas, aceite, barnices o pinturas previamente aplicadas, mediante enarenado.
- Mojar con agua el soporte hasta su saturación. Antes de reparar con **Mapegrout T40**, esperar la evaporación del exceso de agua. Para facilitar la eliminación del agua utilizar, si es necesario, aire comprimido.

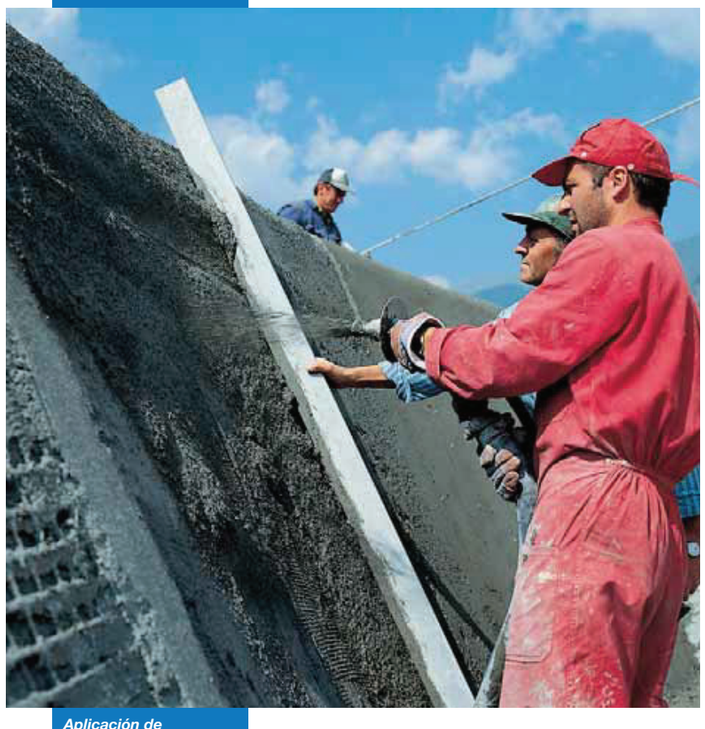
**Preparación del mortero**
- Verter en una hormigonera la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada, según el tipo de aplicación.

| TIPO DE APLICACIÓN | LITROS DE AGUA POR SACO DE 25 KG |
|---|---|
| Paleta | 3,8-4,0 |
| Por proyección | 3,9-4,1 |

- Poner en funcionamiento la hormigonera y añadir el agua a **Mapegrout T40**, lentamente y con un flujo continuo.
- En el caso que se quiera mejorar el fraguado del mortero al aire, añadir **Mapecure SRA a** la pasta apenas mezclada en una dosificación del 0,25% sobre el peso del mortero (0,25 kg cada 100 kg de **Mapegrout T40**).
- Mezclar durante 1-2 minutos, verificando que la mezcla sea homogénea, eliminando de la hormigonera el polvo no disperso perfectamente; volver a mezclar durante otros 2-3 minutos.
- Dependiendo de la cantidad podrá utilizarse un mezclador para mortero o un taladro dotado de un agitador. La mezcla deberá hacerse a poca velocidad para evitar la formación de aire ocluido.
- Excepcionalmente, se podrá hacer la mezcla a mano: en estos casos, preparar pequeñas cantidades cada vez y mezclar como mínimo durante 5-6 minutos hasta obtener una masa completamente homogénea.

Se recuerda, de cualquier manera, que la preparación de la mezcla a mano requiere una mayor cantidad de agua, con el consecuente empeoramiento de algunas de las características como la resistencia mecánica, la retracción, la impermeabilidad, etc.
**Mapegrout T40** permanece trabajable durante 1 hora aproximadamente, a +20°C.
La expansión de **Mapegrout T40** está calculada con el fin de compensar la correspondiente retracción higrométrica.
Para que sea eficaz, se requiere que sea contrastada mediante armaduras o confinamientos adecuados creados en el soporte. Añadidos de **Mapegrout T40** de espesores superiores a 2 cm, en ausencia de confinamiento, deben realizarse sólo después de haber colocado hierros de contraste y haber creado una fuerte rugosidad en la superficie de hormigón, teniendo cuidado de dejar una capa de recubrimiento de un mínimo de 2 cm.
Espesores inferiores pueden realizarse sin armaduras, siempre que en el soporte se haya creado una fuerte rugosidad, para contrarrestar la expansión.
La acción expansiva se completa durante el primer día de endurecimiento.

**Aplicación del mortero**
La aplicación se realiza con llana o paleta sin necesidad de encofrados, incluso en vertical y en el techo; el máximo espesor permitido es de 30-35 mm por capa.
**Mapegrout T40** puede ser aplicado, también, por proyección con una máquina de revocar a pistones o de tornillo sin fin, tipo Turbosol o Putzmeister, con la exclusión de máquinas con mezclador continuo.
Aplicar **Mapegrout T40** previo tratamiento de las armaduras con **Mapefer** o **Mapefer 1K**.
Cuando sea necesario aplicar una segunda capa de **Mapegrout T40**, se debe efectuar antes de que la capa precedente haya finalizado el fraguado (antes de 4 horas a +23°C).
Es posible, después de haber efectuado la reparación, proceder al enlucido las superficies con **Monofinish**, **Mapefinish**, **Planitop 100** o **Mapelastic** y a un posterior pintado con **Elastocolor Pittura**.



*Aplicación de Mapegrout T40 con máquina de revocar*

**Normas a tener en cuenta durante y después de la puesta en obra**
- Utilizar, para preparar la mezcla, sólo sacos de **Mapegrout T40** almacenados en palés originales a cubierto y en lugar seco.
- En la estación calurosa, almacenar el producto en lugar fresco y utilizar agua fría para preparar el mortero.
- En la estación fría, almacenar el producto en un lugar protegido del hielo, a una temperatura de +20°C y utilizar agua templada para preparar el mortero.
- Después de la aplicación, se aconseja un curado de **Mapegrout T40** cuidadoso, para evitar, especialmente en verano y en días de viento, una evaporación rápida del agua de la mezcla que puede causar fisuraciones superficiales debido a la retracción plástica; pulverizar agua sobre la superficie, 8-12 horas después de la aplicación del mortero y repetir la operación cíclicamente (cada 3-4 horas), al menos las primeras 48 horas. Alternativamente, después del fratasado del mortero, aplicar **Mapecure E**, producto antievaporante en emulsión acuosa,

## DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

| | |
|---|---|
| **DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO** | |
| **Clase del que forma parte según EN 1504-3:** | R3 |
| **Tipología:** | PCC |
| **Consistencia:** | polvo |
| **Color:** | gris |
| **Diámetro máximo del árido (mm):** | 2,5 |
| **Masa volumétrica (kg/m³):** | 1.250 |
| **Residuo sólido (%):** | 100 |
| **Contenido en iones cloruro: – requisito mínimo 0,05% - según EN 1015-17 (%):** | 0,05 |
| **DATOS DE APLICACIÓN (a +20°C y 50% H.R.)** | |
| **Color de la mezcla:** | gris |
| **Proporción de la mezcla:** | 100 partes de **Mapegrout T40** con 15,5-16,5 partes de agua (aproximadamente 3,8-4,1 l de agua por cada saco de 25 kg) |
| **Consistencia de la mezcla:** | tixotrópica |
| **Masa volumétrica de la mezcla (kg/m³):** | 2.200 |
| **pH de la mezcla:** | > 12,5 |
| **Temperatura de aplicación permitida:** | de +5°C a +35°C |
| **Duración de la mezcla:** | aproximadamente 1 h |

**PRESTACIONES FINALES (agua de mezcla 16%)**

| Características de prestaciones | Método de prueba | Requisitos según la EN 1504-3 para morteros de clase R3 | Prestaciónes del producto |
|---|---|---|---|
| **Resistencia a compresión (MPa):** | EN 12190 | ≥ 25 (después de 28 días) | > 8 (después de 1 día)<br>> 30 (después de 7 días)<br>> 40 (después de 28 días) |
| **Resistencia a flexión (MPa):** | EN 196/1 | ninguno | > 2,0 (después de 1 día)<br>> 5,5 (después de 7 días)<br>> 7,0 (después de 28 días) |
| **Módulo elástico a compresión (GPa):** | EN 13412 | ≥ 15 (después de 28 días) | 25 (después de 28 días) |
| **Adherencia al hormigón (soporte de tipo MC 0,40 – relación a/c = 0,40) según EN 1766 (MPa):** | EN 1542 | ≥ 1,5 (después de 28 días) | > 2 (después de 28 días) |
| **Compatibilidad térmica en los ciclos de hielo-deshielo con sales des congelantes, medida como adhesión según EN 1542 (MPa):** | EN 13687/1 | ≥ 1,5 (después de 50 días) | > 2 (después de 50 días) |
| **Absorción capilar (kg/m²·h$^{0,5}$):** | EN 13057 | ≤ 0,5 | < 0,20 |
| **Compatibilidad térmica medida como adherencia según la EN 1542 (MPa):**<br>**– ciclos de hielo-deshielo con sales descongelantes:**<br>**– ciclos con temporales:**<br>**– ciclos térmicos en seco:** | <br>EN 13687/1<br>EN 13687/2<br>EN 13687/4 | <br>≥ 1,5 (después de 50 ciclos)<br>≥ 1,5 (después de 30 ciclos)<br>≥ 1,5 (después de 30 ciclos) | <br>> 1,5<br>> 1,5<br>> 1,5 |
| **Reacción al fuego:** | Euroclase | valor declarado por el fabricante | A1 |



*Acabado de Mapegrout T40 con fratás*



*Ejemplo de reparación de un balcón con Mapegrout T40, "fase inicial"*



# Mapegrout T40




mediante bomba a baja presión o **Mapecure S**, curador filmógeno con disolventes para morteros y hormigones, o también **Elastocolor Primer**, fondo fijador con disolvente, de alta penetración, para soportes absorbentes y curador para morteros de reparación. **Mapecure E** y **Mapecure S**, como todos los mejores productos comercializados de la misma categoría, impiden la adhesión de los sucesivos revestimientos. Por ello, si se prevé la aplicación de posteriores enlucidos o pinturas, deberán ser eliminados completamente mediante enarenado. En el caso de que se utilice como antievaporante **Elastocolor Primer**, es posible aplicar directamente una protección final con **Elastocolor Pittura** o **Elastocolor Rasante** sobre la superficie tratada, sin necesidad de eliminación.

**Limpieza**
El mortero todavía no endurecido puede ser lavado de las herramientas con agua.
Después del fraguado, la limpieza resulta muy difícil y puede ser efectuada sólo mediante eliminación mecánica.

**CONSUMO**
Aproximadamente 18,5 kg/m² por cm de espesor.

**PRESENTACIÓN**
Sacos de 25 kg.

**ALMACENAMIENTO**
**Mapegrout T40** se conserva durante 12 meses en lugar cubierto y seco.
El producto cumple con las condiciones del anexo XVII del Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH), punto 47.

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y PUESTA EN OBRA**
**Mapegrout T40** es irritante; contiene cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Usar guantes y gafas de protección. Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO DE USO PROFESIONAL.

**ADVERTENCIAS**
*Las indicaciones y prescripciones citadas anteriormente, aunque se correspondan con nuestra mejor experiencia, se tienen que considerar, en cualquier caso, como meramente indicativas y tendrán que ser confirmadas por aplicaciones prácticas concluyentes; por tanto, antes de utilizar el producto, quien vaya a hacer uso de él, debe establecer de antemano si es adecuado o no para el uso previsto y, en cualquier caso, asume toda responsabilidad que pueda derivar de su utilización.*

**Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com**

**Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Reconstrucción volumétrica del hormigón, realizada con paleta o por proyección con una máquina de revocar, en espesores de aproximadamente 3-3,5 cm por capa, mediante aplicación de un mortero de retracción controlada, fibrorreforzado, de resistencia media, a base de cemento, áridos seleccionados, resinas sintéticas especiales y microsilicatos (tipo **Mapegrout T40** de MAPEI). El producto debe responder a los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-3 para los morteros estructurales de clase R3. Para asegurar una expansión por secado al aire durante los primeros días de curado, el producto puede mezclarse, durante su fase de preparación, con el 0,25% de **Mapecure SRA**. El mortero deberá ser aplicado sobre superficies fuertemente rugosas y previamente saturadas con agua.

El producto deberá tener las siguientes características de prestaciones:

| | |
|---|---|
| Relación de la mezcla: | 100 partes de **Mapegrout T40** con 15,5-16-5 partes de agua (aproximadamente 3,8-4,1 l de agua para cada saco de 25 kg) |
| Masa volumétrica de la mezcla (kg/m³): | 2.200 |
| pH de la mezcla: | > 12,5 |
| Duración de la mezcla: | aproximadamente 1 h (a +20°C) |
| Características mecánicas utilizando el 16% de agua: | |
| Resistencia a compresión (EN 12190) (MPa): | > 40 (a 28 días) |
| Resistencia a flexión (EN 196/1) (MPa): | > 7,0 (a 28 días) |
| Adherencia al soporte (EN 1542) (MPa): | > 2,0 (a 28 días) |
| Módulo elástico a compresión (EN 13412) (GPa): | 25 (a 28 días) |
| Absorción capilar (EN 13057) (kg/m²·h$^{0,5}$): | < 0,20 |
| Compatibilidad térmica medida como adhesión según EN 1542 (MPa): | |
| – ciclos de hielo-deshielo con sales descongelantes (EN 13687/1): | > 1,5 (después de 50 ciclos) |
| – ciclos de choque térmico (EN 13687/2): | > 1,5 (después de 30 ciclos) |
| – ciclos térmicos secos (EN 13687/4): | > 1,5 (después de 30 ciclos) |
| Reacción al fuego (Euroclase): | A1 |
| Consumo (por cm de espesor) (kg/m²): | aproximadamente 18,5 |

**Nota:** este tipo de mortero de resistencia media está particularmente indicado para la restauración del recubrimiento.

MAPEI®
EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

(E) A.G. BETA

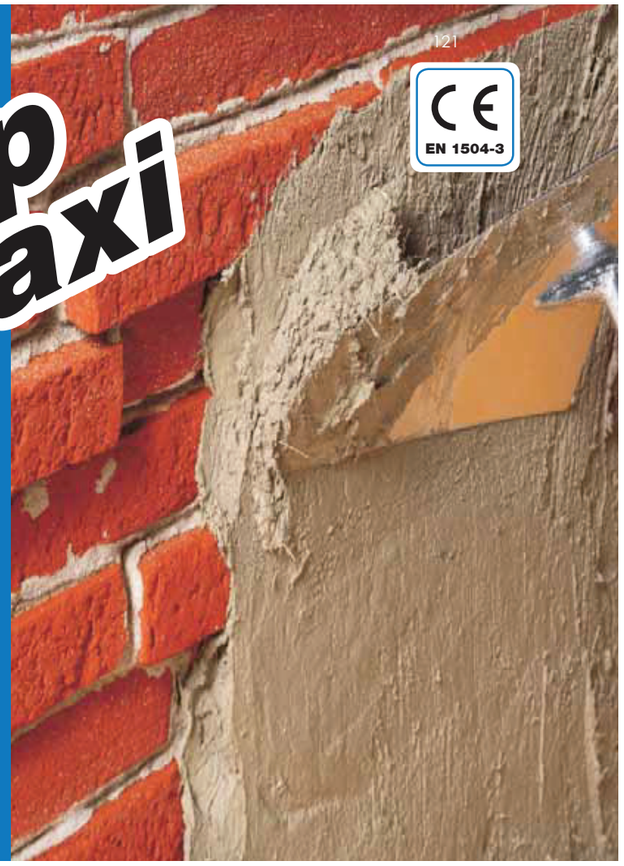
308-4-2012

MAPEI

# Planitop HDM Maxi

CONFORME A LA NORMA EUROPEA
EN 1504-3
R2
MAPEI
MORTERO DE REPARACIÓN

**Mortero bicomponente fibrorreforzado, de elevada ductilidad, a base de aglomerantes de reactividad puzolánica, para aplicar en un espesor máximo de 25 mm, para la regularización de soportes de piedra, ladrillo y tufo, antes de la aplicación de Mapegrid G 220**




## CAMPOS DE APLICACIÓN

**Planitop HDM Maxi** se aplica sólo como mortero de relleno y de reparación de bóvedas en ladrillo, albañilería y tufo o, más ventajosamente, en combinación con **Mapegrid G 220**, malla especial aprestada de fibra de vidrio resistente a los álcalis, en intervenciones de refuerzo estructural "armado".

### Algunos ejemplos de aplicación

- Refuerzo de muros, bóvedas y elementos de albañilería en general.
- Regularización de elementos de piedra, ladrillo y tufo antes de la aplicación del refuerzo estructural "armado", en los casos de solicitaciones inducidas por fenómenos sísmicos, mediante **Mapegrid G 220**.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**Planitop HDM Maxi** es un mortero bicomponente a base de cementos de alta resistencia, fibras de vidrio, áridos seleccionados en curva granulométrica, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, según una fórmula desarrollada en los Laboratorios de Investigación de MAPEI. Mezclando los dos componentes (polvo, componente A, y líquido, componente B), se obtiene una mezcla dócil que se puede aplicar fácilmente sobre superficies horizontales y verticales en un espesor de 25 mm por capa.

**Planitop HDM Maxi**, gracias a su alto contenido de resina sintética, posee un elevado poder de adherencia y, después de su endurecimiento, se obtiene una capa compacta, impermeable al agua y a los gases agresivos de la atmósfera pero permeable al vapor de agua.

**Planitop HDM Maxi** responde a los principios definidos en la EN 1504-9 ("*Productos y sistemas para la protección y la reparación de las estructuras de hormigón: definiciones, requisitos, control de calidad y valoración de la conformidad. Principios generales para el uso de los productos y sistemas*") y a los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-3 ("*Reparaciones estructurales y no estructurales*") para los morteros estructurales de clase R2.

## AVISOS IMPORTANTES

- No aplicar **Planitop HDM Maxi** con una temperatura inferior a +5°C.
- No añadir cemento, áridos o agua a **Planitop HDM Maxi**.
- Para espesores inferiores a 6 mm, se puede utilizar **Planitop HDM**.

## MODO DE APLICACIÓN

### Preparación del soporte

Para asegurar al sistema una buena adherencia, se debe prestar una particular atención a la preparación del soporte, que debe ser sólido y estar perfectamente limpio y exento de partes friables, polvo, aceites y viejas pinturas. Para este propósito puede ser muy adecuado un enarenado o un enérgico lavado con agua a presión. Antes de la aplicación, mojar el soporte hasta saturarlo, dejando la superficie sin agua o, en el caso de superficies muy absorbentes, imprimar el soporte con **Primer G**.

### Preparación del mortero

Verter el componente B (líquido) en un recipiente



Planitop HDM Maxi

**Planitop HDM Maxi:** ***mortero cementoso, bicomponente, fibrorreforzado, de elevada ductilidad, para la regularización de los soportes, conforme a los requisitos de la EN 1504-3 clase R2.***

## DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

| | |
|---|---|
| **DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO** | |
| **Tipología:** | PCC |
| **Clasificación aduanera:** | 3824 50 90 |
| **COMPONENTE A:** | |
| **Consistencia:** | polvo |
| **Color:** | gris |
| **Dimensión máxima del árido (mm):** | 1 |
| **Densidad aparente (kg/m³):** | 1.200 |
| **Residuo sólido (%):** | 100 |
| **Contenido de iones cloruro – EN 1015-17 (%) - requisito mínimo ≤ 0,05%:** | ≤ 0,05 |
| **Clasificación de peligrosidad según la Directiva 1999/45/CE:** | irritante. Antes de usarlo consultar el párrafo "Instrucciones de seguridad para la preparación y la puesta en obra" y las informaciones del envase y de la Ficha de Seguridad |
| **COMPONENTE B:** | |
| **Consistencia:** | líquido fluido |
| **Color:** | blanco |
| **Densidad (g/ml):** | 1,07 |
| **Residuo sólido (%):** | 13 |
| **Contenido de iones cloruro - EN 1015-17 (%) – requisito mínimo ≤ 0,05%:** | ≤ 0,05 |
| **Clasificación de peligrosidad según la Directiva 1999/45/CE:** | ninguna. Antes de usarlo consultar el párrafo "Instrucciones de seguridad para la preparación y la puesta en obra" y las informaciones del envase y de la Ficha de Seguridad |
| **DATOS DE APLICACIÓN (a +20°C y 50% H.R.)** | |
| **Color de la mezcla:** | gris |
| **Proporción de la mezcla:** | 3,7 partes de **Planitop HDM Maxi** componente A con 1 parte de **Planitop HDM Maxi** componente B |
| **Consistencia de la mezcla:** | plástica - tixotrópica |
| **Densidad de la mezcla (kg/m³):** | 1.850 |
| **Espesor máximo de aplicación (mm):** | 25 |
| **Temperatura de aplicación permitida:** | de +5°C a +35°C |
| **Duración de la mezcla:** | aprox. 1 h |

**PRESTACIONES FINALES**

| Características de prestaciones | Método de prueba | Requisitos según la EN 1504-3 para morteros de clase R2 | Prestaciones del producto |
|---|---|---|---|
| **Resistencia a compresión (MPa):** | EN 12190 | ≥ 15 (después de 28 días) | > 3 (después de 1 día)<br>> 15 (después de 7 días)<br>> 25 (después de 28 días) |
| **Resistencia a flexión (MPa):** | EN 196/1 | no requerido | > 2 (después de 1 día)<br>> 6 (después de 7 días)<br>> 8 (después de 28 días) |
| **Módulo elástico a compresión (GPa):** | EN 13412 | no requerido | 11 (después de 28 días) |
| **Adhesión sobre hormigón (soporte de tipo MC 0,40 - relación a/c = 0,40) según la EN 1766 (MPa):** | EN 1542 | ≥ 0,8 (después de 28 días) | > 2 (después de 28 días) |
| **Adhesión al soporte de albañilería (Planitop HDM con Mapegrid G220) (MPa):** | – | no requerido | > 2 (después de 28 días) |
| **Compatibilidad térmica medida como adhesión según la EN 1542 (MPa):**<br>**– ciclos de hielo-deshielo con sales descongelantes:**<br>**– ciclos de lluvia tormentosa:**<br>**– ciclos en seco:** | <br>EN 13687/1<br>EN 13687/2<br>EN 13687/4 | <br>≥ 0,8 (después de 50 ciclos)<br>≥ 0,8 (después de 30 ciclos)<br>≥ 0,8 (después de 30 ciclos) | <br>≥ 0,8<br>≥ 0,8<br>≥ 0,8 |
| **Absorción capilar (kg/m²·h$^{0,5}$):** | EN 13057 | ≤ 0,5 | < 0,3 |
| **Resistencia a la carbonatación acelerada:** | EN 13295 | no requerido | Profundidad de carbonatación ≤ del hormigón de referencia (tipo MC 0,45 relación a/c = 0,45) según la UNI 1766 |
| **Reacción al fuego:** | Euroclase | valor declarado por el fabricante | E |

limpio adecuado y añadir lentamente, bajo agitación mecánica, el componente A (polvo). Mezclar cuidadosamente **Planitop HDM Maxi** durante algunos minutos, cuidando de que el polvo adherido en las paredes y en el fondo del recipiente quede también disperso. El mezclado deberá prolongarse hasta conseguir una completa homogeneidad de la pasta (ausencia total de grumos); para esta operación es muy útil el uso de una mezcladora mecánica, a bajo número de revoluciones para evitar un exceso de aire ocluido. Evitar la preparación manual de la mezcla. Grandes cantidades de mortero se pueden mezclar utilizando una hormigonera con vaso.

**Aplicación del mortero**

1. Regularizar la superficie aplicando **Planitop HDM Maxi** con llana, paleta o por proyección, en un espesor máximo de 25 mm por capa, para eliminar la irregularidad del soporte.

2. Dejar endurecer el producto durante 18-24 horas.

3. Aplicar una primera capa uniforme de 3-4 mm, con llana metálica lisa, de **Planitop HDM** (para pequeñas superficies es posible utilizar el mismo **Planitop HDM Maxi** incluso sin esperar el tiempo de endurecimiento).

4. Sobre el producto todavía “fresco”, insertar **Mapegrid G 220** comprimiéndola con una llana lisa, para adherirla perfectamente al mortero aplicado.

5. Aplicar una segunda capa uniforme de 2-3 mm de **Planitop HDM Maxi,** de modo que cubra completamente la malla **Mapegrid G 220**.

6. Enlucir la superficie del mortero con una llana lisa.

Mallas adyacentes de **Mapegrid G 220,** en los puntos de unión, se deberán solapar, tanto longitudinal como transversalmente, al menos 5 cm.

**Normas a observar durante y después de la puesta en obra**

- Ninguna precaución especial debe ser tomada con una temperatura en torno a +20°C.

- Después de la aplicación, **Planitop HDM Maxi**, en unas condiciones climáticas particularmente secas, calurosas o con viento, debe curarse cuidadosamente y se aconseja proteger la superficie de la evaporación rápida del agua.

**Limpieza**

A causa de la elevada adhesión de **Planitop HDM Maxi**, incluso sobre el metal, se aconseja lavar las herramientas de trabajo con agua antes de que el mortero haya fraguado. Después del fraguado, la limpieza puede efectuarse solamente con medios mecánicos.

**CONSUMO**

1,85 kg/m² por mm de espesor.

**PRESENTACIÓN**

Unidad de 31,75 kg:
componente A: sacos de 25 kg;
componente B: bidones de 6,75 kg.

**ALMACENAMIENTO**

**Planitop HDM Maxi** componente A, en su envase original y en un ambiente seco, se conserva durante 12 meses.
El producto cumple con las condiciones del anexo XVII del Reglamento (CE) Nº 1907/2006 (REACH), punto 47.

**Planitop HDM Maxi** componente B, se conserva durante 24 meses.

Conservar ambos componentes a una temperatura no inferior a +5°C.

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA**

**Planitop HDM Maxi** componente A contiene cemento que, en contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Usar guantes y gafas de protección.
Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO DE USO PROFESIONAL.

**ADVERTENCIAS**

*Las indicaciones y prescripciones citadas anteriormente, aunque se correspondan con nuestra mejor experiencia, se tienen que considerar, en cualquier caso, como meramente indicativas y tendrán que ser confirmadas por aplicaciones prácticas concluyentes; por tanto, antes de utilizar el producto, quien vaya a hacer uso de él, debe establecer de antemano si es adecuado o no para el uso previsto y, en cualquier caso, asume toda responsabilidad que pueda derivar de su utilización.*

**Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com**

**Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com**





# Planitop HDM Maxi




## MEMORIA DESCRIPTIVA

Reguralización de superficies de piedras, ladrillos, tufo y refuerzo estructural “armado” de paramentos, bóvedas y elementos de albañilería, mediante aplicación a llana metálica plana, paleta o por proyección, con un espesor máximo de 25 mm, de mortero bicomponente, fibrorreforzado, de reactividad puzolánica y elevada ductilidad (tipo **Planitop HDM Maxi** de MAPEI). El producto debe responder a los requisitos mínimos requeridos por la EN 1504-3, para los morteros de clase R2. En el caso que **Planitop HDM Maxi** se utilice como refuerzo estructural, aplicar el mortero en combinación con una malla de fibra de vidrio apretada, resistente a los álcalis (tipo **Mapegrid G 220** de MAPEI).

El material deberá tener las siguientes características:

| | |
|---|---|
| Densidad de la mezcla (kg/m³): | 1.850 |
| Duración de la mezcla: | 60’ (a +20°C) |
| Resistencia a compresión según la EN 12190 (MPa): | > 25 (a 28 días) |
| Resistencia a flexión según la EN 196/1 (MPa): | 8 (a 28 días) |
| Módulo elástico a compresión (MPa): | 11 (a 28 días) |
| Adhesión al soporte de albañilería (MPa): | > 2 (a 28 días) |
| Consumo (kg/m²): | 1,85 (por mm de espesor) |

(E) A.G. BETA

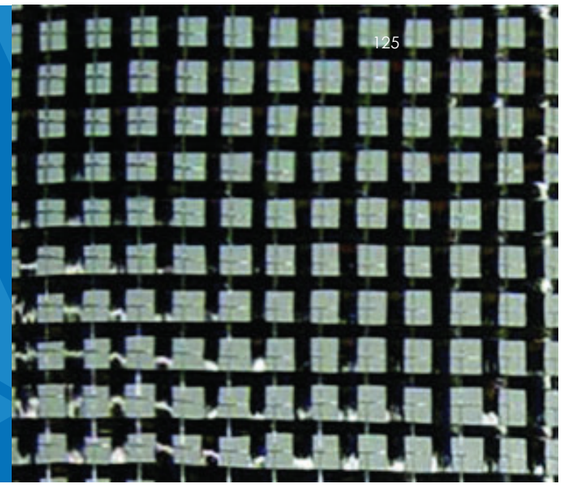
La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

1065-1-2012

MAPEI®
EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES

# MAPEGRID C 170

**Rete in fibra di carbonio ad elevata resistenza, per il rinforzo strutturale “armato” di manufatti in muratura e calcestruzzo**



## CAMPI DI APPLICAZIONE

Rete in fibra di carbonio ad elevata resistenza, da impiegare in abbinamento a **Planitop HDM Maxi** (malta cementizia premiscelata bicomponente, a base di leganti a reattività pozzolanica, fibrorinforzata ad elevata duttilità, per il rinforzo strutturale “armato” di supporti in muratura) o **Planitop HDM Restauro** (malta premiscelata bicomponente, a base di calce idraulica (NHL) ed Eco-Pozzolana, fibrorinforzata ad elevata duttilità per il rinforzo strutturale “armato” di supporti in muratura) per il rinforzo strutturale di manufatti in muratura e in calcestruzzo armato, al fine di migliorare la resistenza e la duttilità globale.
La rete **Mapegrid C 170** si colloca all’interno del **Mapei FRG System**, gamma completa di materiali compositi che impiega una matrice inorganica, in grado di assicurare un’ottima compatibilità chimico-fisica ed elasto-meccanica con i supporti in muratura. Tale sistema offre una serie di vantaggi rilevanti in presenza di un patrimonio edilizio di carattere storico-monumentale. Il sistema si pone in parallelo alle strutture esistenti, limitandosi a collaborare con queste senza sostituirle, e contribuendo ad incrementare la resistenza e la duttilità globale, senza indesiderate modifiche nella distribuzione delle masse e rigidezze. Quest’ultimo aspetto risulta di estrema importanza soprattutto in campo sismico, dove le sollecitazioni sono proporzionali alle masse in gioco. **Il sistema è coerente con l’approccio definito nelle linee guida sulla qualificazione degli FRCM (Fibre Reinforced Cementitious Matrix) che ribadiscono la necessità di qualificare l’intero pacchetto di rinforzo.**

### Alcuni esempi di applicazione

· Rinforzo a taglio/trazione di maschi murari, da applicare esternamente e/o internamente.
· Rinforzo strutturale di elementi murari ad arco e voltati, sia all’estradosso che all’intradosso.
· Armatura di rinforzo per ripartire più uniformemente le sollecitazioni indotte da eventi sismici.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Mapegrid C 170** è una speciale rete a maglia quadrata, costituita da fibre di carbonio ad alta resistenza, che grazie alla sua particolare tessitura, applicata sui manufatti in muratura, permette di sopperire alla carenza di resistenza a trazione degli stessi e di conferire maggiore duttilità al comportamento globale, garantendo una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni. Ne consegue che, il pacchetto così composto, in caso di movimento della struttura, è in grado di distribuire gli sforzi sull’intera superficie degli elementi rinforzati con la rete, facendo sì che la rottura si trasformi da fragile a duttile. Il sistema aderisce perfettamente al supporto, con proprietà meccaniche tali che le sollecitazioni locali provocano sempre la crisi del supporto stesso e non all’interfaccia supporto-sistema di rinforzo. Nel caso di rinforzo di elementi ad arco e voltati, la facoltà conferita alla muratura di resistere a trazione inibisce la formazione delle cerniere plastiche sul lato opposto su cui è applicato il rinforzo.

## VANTAGGI

· Ottima resistenza a trazione.
· Inalterabile e resistente alle aggressioni chimiche del cemento.
· Resistente agli agenti atmosferici.



· Elevata stabilità dimensionale.
· Alta durabilità e stabilità all’interno delle matrici inorganiche.
· Bassa invasività estetica.
· Non arrugginisce.
· Leggera e maneggevole.
· Facile da tagliare e adattare alla conformazione del supporto.

## MODALITÀ DI APPLICAZIONE

### Preparazione del supporto

La superficie su cui applicare **Mapegrid C 170** presuppone un’adeguata preparazione. Nel caso di rinforzi di maschi murari o intradossi di volte ed archi, è necessario procedere alla completa rimozione degli intonaci, manualmente o con attrezzi meccanici, e di tutte le eventuali parti inconsistenti o in fase di distacco, fino ad ottenere un supporto sano, compatto e meccanicamente resistente, che non porti al distacco delle successive applicazioni. L’operazione dovrà essere protratta fino alla muratura sottostante. Durante la rimozione degli intonaci, se necessario risarcire grossi vuoti, tramite l’utilizzo di nuove pietre, mattoni e/o tufo, di caratteristiche fisiche quanto più possibili corrispondenti ai materiali originari. Nel caso di rinforzo estradossale di volte in muratura, è necessario procedere alla rimozione di pavimenti e rinfianchi e di tutte le parti inconsistenti, fino ad ottenere un supporto sano, compatto e meccanicamente resistente, che non porti al distacco delle successive applicazioni.
Si consiglia di procedere, al successivo idro-lavaggio della superficie a bassa pressione, l’eventuale acqua in eccesso dovrà essere lasciata evaporare in modo che la muratura da riparare sia satura di acqua ma a superficie asciutta (s.s.a.). Per accelerare questa operazione può essere utilizzata aria compressa.

### Applicazione del primo strato di malta

Preparazione di **Planitop HDM Maxi** o **Planitop HDM Restauro** (consultare la relativa scheda tecnica).
Applicazione con spatola metallica piana o a spruzzo di un primo strato uniforme di ca. 5-6 mm di **Planitop HDM Maxi** o **Planitop HDM Restauro**. Regolarizzare l’intera parete in maniera tale da ottenere uno strato adeguatamente planare.

### Posa in opera di Mapegrid C 170

Contestualmente all’applicazione del primo stato di malta ancora “fresco”, posizionare in maniera diffusa la rete **Mapegrid C 170**, comprimendola dolcemente con una spatola piana in modo da farla aderire perfettamente alla malta applicata. Al fine di migliorare l’ingranamento meccanico della rete all’interno della malta, si consiglia la pre-impregnazione della stessa utilizzando il componente B della malta impiegata. Teli adiacenti di **Mapegrid C 170** nei punti di giunzione, sia longitudinalmente che trasversalmente, dovranno essere sormontati per almeno 15 cm.

### Applicazione del secondo strato di malta

Successivamente, si proceda all’applicazione del secondo strato uniforme sul precedente ancora fresco di ca. 5-6 mm di **Planitop HDM Maxi** o **Planitop HDM Restauro** in modo tale da coprire completamente la rete.
In particolare, nel caso di rinforzo di archi o volte, estradossale o intradossale, si consiglia di risvoltare in corrispondenza delle imposte, il pacchetto di rinforzo per almeno 40 cm.

### Presidio del sistema di rinforzo

Per migliorare l’ancoraggio del sistema di rinforzo è possibile predisporre opportunamente, delle eventuali connessioni puntuali realizzate mediante **MapeWrap FIOCCO** (consultare la relativa Scheda Tecnica) sul paramento murario o alle imposte delle volte, in chiave ed in corrispondenza delle reni, in modo da intercettare il rinforzo preliminarmente applicato. Tale sistema garantisce l’annullamento di eventuali fenomeni di “debonding” andando inoltre ad incrementare l’efficienza statica del rinforzo applicato. In fase progettuale si definisce il numero ed il passo delle connessioni puntuali.

## CONFEZIONI

**Mapegrid C 170** è disponibile in rotoli da 50 m con larghezza di 1 m, imballata in scatole di cartone.

## IMMAGAZZINAGGIO

Conservare in luogo coperto ed asciutto.

## ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

**Mapegrid C 170** è un articolo e riferendoci alle vigenti normative europee (Reg. 1906/2007/CE - REACH) non necessita la preparazione della scheda dati di sicurezza. Durante l’utilizzo si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi e di attenersi alle prescrizioni di sicurezza previste nel luogo di lavoro.
PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

| DATI TECNICI (valori tipici) | |
|---|---|
| **DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO** | |
| **Tipo di fibra:** | fibre di carbonio ad alta resistenza |
| **Grammatura (g/m²):** | ≥ 170 (solo fibre) |
| **Dimensione delle maglie (mm):** | 10 x 10 |
| **Densità della fibra (g/cm³):** | 1,83 |
| **DATI APPLICATIVI** | |
| **Resistenza a trazione (kN/m):** | > 240 |
| **Modulo elastico (GPa):** | 252 ± 2% |
| **Area resistente per unità di larghezza (mm²/m):** | 48,00 |
| **Spessore equivalente di tessuto secco (mm):** | 0,048 |
| **Allungamento a rottura (%):** | 2 |

## AVVERTENZA

*Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.*
**Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com**

## INFORMATIVA LEGALE

***I contenuti della presente Scheda Tecnica possono essere riprodotti in altro documento progettuale, ma il documento così risultante non potrà in alcun modo sostituire o integrare la Scheda Tecnica in vigore al momento dell'applicazione del prodotto MAPEI.***
***La Scheda Tecnica più aggiornata è disponibile sul nostro sito www.mapei.com.***
***QUALSIASI ALTERAZIONE DEL TESTO O DELLE CONDIZIONI PRESENTI IN QUESTA SCHEDA TECNICA O DA ESSA DERIVANTI ESCLUDE LA RESPONSABILITÀ DI MAPEI.***

## VOCE DI PRODOTTO

Rete costituita da fibre di carbonio ad alta resistenza per il rinforzo strutturale "armato" di manufatti in calcestruzzo armato e in muratura di pietra, mattoni, tufo e miste, tale da conferire alla struttura rinforzata un'elevata duttilità e una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni (tipo **Mapegrid C 170** della MAPEI S.p.A.). La rete dovrà essere posta in opera in abbinamento a una malta cementizia premiscelata bicomponente, a reattività pozzolanica ad elevata duttilità, per il rinforzo strutturale "armato" di supporti in muratura (tipo **Planitop HDM Maxi** della MAPEI S.p.A.). Nel caso di rinforzo di edifici sottoposti a vincolo, in alternativa, è possibile impiegarla in abbinamento a malta premiscelata bicomponente ad elevata duttilità a base di calce idraulica (NHL) ed Eco-Pozzolana, particolarmente indicata per il rinforzo strutturale "armato" di supporti in muratura (tipo **Planitop HDM Restauro** della MAPEI S.p.A.). Al fine di migliorare l'ingranamento meccanico della rete all'interno della malta, si consiglia la pre-impregnazione della stessa utilizzando il componente B della malta impiegata.



**Il materiale dovrà avere le seguenti caratteristiche:**

| | |
|---|---|
| Tipo di fibra: | fibre di carbonio ad alta resistenza |
| Grammatura (g/m²): | ≥ 170 (solo fibre) |
| Dimensione delle maglie (mm): | 10 x 10 |
| Densità della fibra (g/cm³): | 1,83 |
| Resistenza a trazione (kN/m): | > 240 |
| Modulo elastico (GPa) (%): | 252 ± 2 |
| Area resistente per unità di larghezza (mm²/m): | 48,00 |
| Spessore equivalente di tessuto secco (mm): | 0,048 |
| Allungamento a rottura (%): | 2 |

**1025-6-2019-it**

La riproduzione di testi, foto e illustrazioni di questa pubblicazione è vietata e viene perseguita ai sensi di legge

MAPEI

CONFORME A LA NORMA EUROPEA
EN 998-1
GP-CS IV
MAPEI
MORTEROS PARA REVOQUES INTERIORES Y EXTERIORES

# Mapetherm AR1 GG

CE
EN 998-1



## Mortero cementoso monocomponente para el encolado y enlucido de paneles termoaislantes y para los sistemas de aislamiento térmico por el exterior

### CAMPOS DE APLICACIÓN
- Encolado de paneles termoaislantes en general (poliestireno expandido/extruido, poliuretano expandido, fibras minerales, corcho, fibras de madera, etc.) sobre paredes y techos, directamente sobre el revoque, sobre muros de albañilería u hormigón.

- Enlucido de paneles termoaislantes con refuerzo de malla de fibra de vidrio sobre paredes interiores y exteriores (aislamiento térmico por el exterior).

**Algunos ejemplos de aplicación**
Encolado y enlucido, en interiores y exteriores, de paneles termoaislantes y de sistemas de aislamiento térmico por el exterior, sobre:
- revoque cementoso o de mortero bastardo;

- hormigón;

- bloques de hormigón;

- bloques de termoarcilla.

Idóneo también para el encolado y el enlucido de sistemas de:
- aislamiento por el interior de paredes, en locales no enterrados;

- aislamiento por el interior de muros de sótano, enterrados;

- aislamiento por el interior de techos, en mansardas;

- aislamiento por el exterior en fachadas ventiladas.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
**Mapetherm AR1 GG** es un polvo gris o blanco, compuesto de cemento, áridos seleccionados, resinas sintéticas, fibras de polipropileno y aditivos especiales, según una fórmula desarrollada en los laboratorios de investigación de MAPEI. Mezclado con agua, se transforma en un mortero con las siguientes características:
- baja viscosidad y, por lo tanto, fácil trabajabilidad;

- elevada tixotropía: **Mapetherm AR1 GG** se puede aplicar en vertical sin descuelgue y sin que los paneles aislantes deslicen, aunque sean de grandes dimensiones;

- perfecta adherencia a todos los tipos de paneles aislantes y a todos los materiales utilizados habitualmente en la construcción: enlucidos, revoques tradicionales, viejas pinturas y revestimientos plásticos bien adheridos;

- endurece sin retracciones apreciables.

### AVISOS IMPORTANTES
- No utilizar **Mapetherm AR1 GG** para el encolado de paneles aislantes sobre superficies metálicas o sobre soportes sujetos a fuertes movimientos.

- No utilizar en el caso de que los paneles presenten una superficie lisa que impida una correcta adherencia, como: poliuretano o fibras minerales con superficie revestida de papel kraft, poliestireno extruido con piel superficial, etc.

- No encolar los paneles aislantes sobre soportes degradados o revoques inconsistentes.



Mapetherm AR1 GG



*Presionado de los paneles, después de su colocación, necesario para garantizar una buena adhesión al soporte*



*Extendido de la primera mano de enlucido con Mapetherm AR1 GG*

| DATOS TÉCNICOS (valores característicos) | |
|---|---|
| **Conforme a la norma:** | **– EN 998-1<br>– ETAG 004 ETA 10/0024 - 10/0025** |
| **DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO** | |
| **Consistencia:** | polvo |
| **Color:** | gris o blanco |
| **Dimensión máxima del árido (mm):** | aprox. 0,70 |
| **DATOS DE APLICACIÓN (a +23°C - 50% H.R.)** | |
| **Relación de la mezcla (%):** | 20-24 |
| **Consistencia de la mezcla:** | pastosa |
| **Densidad de la mezcla (kg/m³):** | aprox. 1.400 |
| **Temperatura de aplicación:** | de +5°C a +35°C |
| **Tiempo de trabajabilidad:** | aprox. 3 h |
| **Tiempo abierto:** | aprox. 20’ |
| **Tiempo de ajuste:** | aprox. 40’ |
| **Tiempo de espera para realizar el acabado:** | 15 días |
| **Consumo (kg/m²):** | aprox. 4,0-6,0 para encolado de paneles aislantes<br>aprox. 1,35-1,55 como enlucido (por mm de espesor) |
| **PRESTACIONES FINALES** | |
| **Módulo elástico (N/mm²):** | 5.500 |
| **Resistencia a flexión después de 28 días (N/mm²):** | aprox. 3,0 |
| **Temperatura de servicio:** | de –30°C a +90°C |

| CARACTERÍSTICAS DE PRESTACIÓN CONFORME A LA EN 998-1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Características de prestación** | **Método de prueba** | **GRIS** | **BLANCO** |
| **Densidad del producto endurecido (kg/m³):** | EN 1015-10 | 1.200 | 1.273 |
| **Resistencia a compresión después de 28 días (N/mm²):** | EN 1015-11 | 9,59 Categoría CS IV | 8,75 Categoría CS IV |
| **Adherencia al soporte (hormigón) (N/mm²):** | EN 1015-12 | ≥ 1 modo de rotura (FP) = B | ≥ 1 modo de rotura (FP) = B |
| **Absorción de agua por capilaridad [kg/(m²·min$^{0,5}$)]:** | EN 1015-18 | 0,06 Categoría W2 | 0,09 Categoría W2 |
| **Coeficiente de permeabilidad al vapor de agua (μ):** | EN 1015-19 | 13 | 12 |
| **Conductibilidad térmica ($\lambda_{10\ dry}$) (W/mK):** | EN 1745 | 0,32 | 0,34 |
| **Reacción al fuego:** | EN 13501-1 | Euroclase A1 | |

## MODO DE APLICACIÓN

### Preparación del soporte

El soporte debe ser compacto, resistente, y estar exento de polvo, partes sueltas, grasas, aceites, colas, etc. Se aconseja eliminar los eventuales desniveles de los soportes cementosos con **Nivoplan**. Sobre los soportes de yeso (enyesados aplicados a mano o a máquina, paneles prefabricados, etc.) éstos deben estar perfectamente secos, exentos de polvo y deben ser tratados con el imprimador **Primer G**, antes de proceder al encolado de los paneles termoaislantes con **Mapetherm AR1 GG**.

### Preparación de la mezcla

Verter **Mapetherm AR1 GG** bajo agitación en un recipiente con agua limpia en una proporción del 20-24% en peso (entre 4,0-6,0 litros de agua por cada 25 kg de polvo). Mezclar, si es posible, con una batidora a bajas revoluciones, hasta obtener una mezcla homogénea, cremosa y exenta de grumos. Dejarla reposar 5 minutos y volver a mezclar brevemente antes de a su aplicación. La mezcla obtenida permanece trabajable durante, al menos, 3 horas.

### Aplicación de la mezcla

#### Como adhesivo

En el caso de soportes planos, aplicar la mezcla de **Mapetherm AR1 GG** directamente sobre toda la superficie del reverso del panel con la llana dentada de 10 mm, o aplicar un cordón perimetral y un mínimo de 3 puntos si el soporte no está suficientemente plano. Después de la colocación, presionar bien los paneles contra el soporte para garantizar una correcta adhesión al mismo, controlando la planeidad con un regle.

#### Como enlucido

Una vez secado completamente el adhesivo, pasadas al menos 24 horas de la colocación de las placas y en función de las condiciones climatológicas, extender sobre aquellas y con un espesor uniforme el mortero **Mapetherm AR1 GG**, incorporando la malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis **Mapetherm Net**. La malla **Mapetherm Net**, debe ser introducida con una llana lisa sobre la capa aún fresca de la mezcla y debe solaparse al menos 10 cm en las juntas. Después de 12-24 horas, aplicar una segunda mano de enlucido con **Mapetherm AR1 GG**, consiguiéndose una superficie compacta y regular, apta para recibir el revestimiento de acabado, que debe ser aplicado sólo cuando el enlucido esté bien endurecido y curado.

### Limpieza

Las herramientas y los recipientes se pueden limpiar con agua mientras **Mapetherm AR1 GG** esté aún fresco.

## CONSUMO

| | |
|---|---|
| – Encolado de placas aislantes: | 4-6 kg/m² según la técnica de encolado utilizada; |
| – Enlucido: | 1,35-1,55 kg/m² por mm de espesor (espesor aconsejado: 4 mm aplicado en 2 manos). |

## PRESENTACIÓN

**Mapetherm AR1 GG** se suministra en sacos de papel de 25 kg.

## ALMACENAMIENTO

**Mapetherm AR1 GG**, almacenado en ambiente seco y en los envases originales, se conserva durante 12 meses.
Producto conforme a la clasificación del Reg. (CE) N. 1907/2006 (REACH) – Anexo XVII, artículo 47.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

**Mapetherm AR1 GG** contiene cemento que, al contacto con el sudor u otros fluidos corporales, produce una reacción alcalina irritante y manifestaciones alérgicas en personas propensas. Puede causar daños en los ojos.
Durante su uso, utilizar guantes y gafas de protección y tomar las precauciones habituales para la manipulación de productos químicos. En caso de contacto con los ojos o la piel, lavar inmediatamente con abundante agua y consultar a un médico.
Para una ulterior y más completa información respecto a la utilización segura del producto, se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO DE USO PROFESIONAL.

## ADVERTENCIAS

*Las indicaciones y las prescripciones arriba descritas, aun correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, como meramente indicativas y tendrán que ser confirmadas mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de aplicar el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asumirá toda responsabilidad que pueda derivarse de su empleo.*

**Consultar siempre la última versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com**

## INFORMACIÓN LEGAL

***El contenido de esta Ficha Técnica se puede reproducir en documentos vinculados a proyectos, pero el documento resultante no reemplazará ni integrará de ninguna manera la Ficha Técnica vigente en el momento de la aplicación del producto Mapei.***
***Para la Ficha Técnica y la información más actualizada sobre la garantía, consultar nuestra web www.mapei.com.***
***CUALQUIER MODIFICACIÓN DEL TEXTO O DE LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN ESTA FICHA TÉCNICA O DERIVADAS DE ELLA, INVALIDARÁ TODAS LAS CORRESPONDIENTES GARANTÍAS MAPEI.***

**Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en las webs de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com**



*Ejecución del enlucido armado con el refuerzo de la malla Mapetherm Net*



*Acabado del enlucido con fratás de esponja*



# Mapetherm AR1 GG






*Torrelago - España*
*Aislamiento Térmico por el Exterior realizado con Mapetherm AR1 GG*



*Torrelago - España*
*Aislamiento Térmico por el Exterior realizado con Mapetherm AR1 GG*

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Encolado y enlucido de paneles aislantes de poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano expandido, fibras minerales, corcho, fibras de madera, etc. y de sistemas de aislamiento térmico por el exterior, mediante la aplicación de mortero monocomponente a base de cemento, áridos seleccionados, resinas sintéticas, fibras de polipropileno y aditivos especiales (tipo **Mapetherm AR1 GG** de MAPEI). En el caso de la utilización del producto como adhesivo, la aplicación deberá efectuarse, si el soporte está plano, directamente sobre toda la superficie del reverso del panel utilizando la llana dentada de 10 mm; si el soporte no está suficientemente plano se aplicará en cordón perimetral y por puntos. En el caso de utilización de este producto como enlucido, la aplicación se deberá efectuar con llana lisa directamente sobre los paneles termoaislantes, incorporando en su espesor una malla de fibra de vidrio (tipo **Mapetherm Net** de MAPEI).

El producto deberá tener las siguientes características de prestaciones:

| | |
|---|---|
| Relación de la mezcla: | 100 partes de **Mapetherm AR1 GG** con 20-24 partes de agua en peso |
| Densidad de la mezcla (kg/m³): | aprox. 1.400 |
| Temperatura de aplicación: | de +5°C a +35°C |
| Tiempo de trabajabilidad: | aprox. 3 h |
| Tiempo abierto: | aprox. 20’ |
| Tiempo de ajuste: | aprox. 40’ |
| Tiempo de espera para realizar el acabado: | 15 días |
| Consumo (kg/m²): | aprox. 4,0-6,0 para encolado de paneles aislantes<br>aprox. 1,35-1,55 como enlucido (por mm de espesor) |
| Módulo elástico (N/mm²): | 5.500 |
| Resistencia a flexión después de 28 días (N/mm²): | aprox. 3,0 |
| Resistencia a compresión después de 28 días (EN 1015-11) (N/mm²): | 9,59 Categoría CS IV - gris<br>8,75 Categoría CS IV - blanco |
| Adherencia al soporte (hormigón) (EN 1015-12) (N/mm²): | ≥ 1 modo de rotura (FP) = B |
| Absorción de agua por capilaridad (EN 1015-18) [kg/(m²·min$^{0.5}$)]: | 0,06 Categoría W2 - gris<br>0,09 Categoría W2 - blanco |
| Coeficiente de permeabilidad al vapor de agua (EN 1015-19) (μ): | 13 - gris<br>12 - blanco |
| Conductibilidad térmica (EN 1745) ($\lambda_{10\ dry}$) (W/mK): | 0,32 - gris<br>0,34 - blanco |
| Reacción al fuego (EN 13501-1): | Euroclase A1 |

MAPEI®
EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

477-7-2019 (E)

MAPEI

# MapePUR Roof Foam M
# MapePUR Roof Foam G



## Espumas poliuretánicas autoexpansivas y monocomponentes, para el encolado rápido de elementos de construcción

**CAMPOS DE APLICACIÓN**

**MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** se utilizan para el encolado rápido de elementos de construcción y para el relleno, sellado y aislamiento de huecos y discontinuidades en múltiples detalles constructivos.

**Algunos ejemplos de aplicación**

- Encolado de azulejos y tejas en cubiertas inclinadas.
- Encolado de componentes eléctricos (tubos protectores de cables, cajas de derivación…).
- Encolado de placas de aislamiento termoacústico en pequeñas superficies.
- Encolado de paneles de revestimiento de madera o cartón-yeso, en pequeñas superficies.
- Montaje y sellado de carpintería interior y exterior.
- Relleno y aislamiento de huecos entre materiales de construcción de diferente naturaleza.
- Aislamiento de tuberías pasantes de instalaciones termosanitarias, de calefacción y de aire acondicionado.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**MapePUR Roof Foam M** es una espuma autoexpansiva envasada en cartucho presurizado con un dispensador manual, mientras que **MapePUR Roof Foam G** es una espuma autoexpansiva envasada en cartucho presurizado para aplicar con la pistola específica **MapePUR Gun Standard**.

Ambas son espumas monocomponentes compuestas de una mezcla de prepolímero de poliuretano, agentes espumantes específicos y aditivos especiales, totalmente exentas de CFC y, por tanto, no perjudiciales para la capa de ozono. Por efecto de la humedad ambiental, tras la extrusión, los productos aumentan su volumen y se endurecen rápidamente, formando una estructura estable de celdas cerradas, con óptimas propiedades mecánicas y unas elevadas propiedades aislantes termoacústicas.

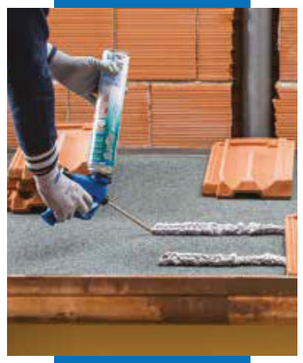
**MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** se caracterizan por su reducida expansión volumétrica confinada para evitar la elevación del elemento encolado, son impermeables, resistentes al frío y al calor, de -40°C a +90°C, a la humedad y al envejecimiento. Las espumas tienen una excelente adherencia sobre todos los materiales habituales utilizados en la construcción, tales como ladrillos, hormigón, yeso, madera, metales, vidrio, poliestireno expandido, PVC y espumas poliuretánicas rígidas, y son resistentes, además, a la formación de hongos y musgos. Una vez endurecida, la espuma producida por **MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** puede ser recortada, lijada, pulida, perforada y revestida con enlucidos cementosos o pinturas. Los productos, evaluados de acuerdo con la norma alemana DIN 4102, pertenecen a la clase de inflamabilidad B2.
**MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** están certificados para soportar la fuerza del viento.

**AVISOS IMPORTANTES**

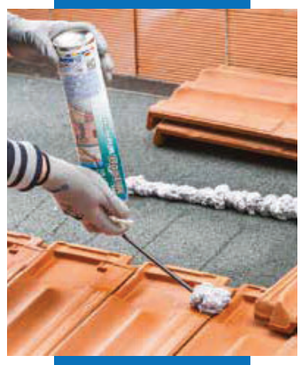
Los productos, tanto en la versión manual como en la de pistola, no se adhieren sobre polietileno, silicona o teflón; además, la espuma aplicada, una vez



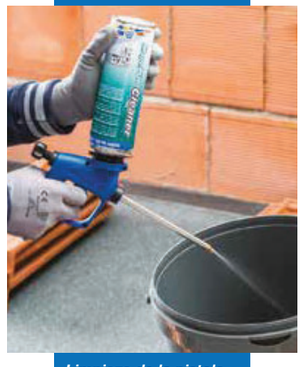




*Encolado en cordón de tejas*



*Encolado por puntos de tejas*



*Limpieza de la pistola para espuma*

endurecida, debe protegerse de la exposición directa a los rayos ultravioleta, que pueden provocar su deterioro superficial.
La expansión volumétrica de la espuma está influenciada por las dimensiones del hueco, su geometría, la humedad del soporte, la temperatura del cartucho y por la mezcla de los diferentes componentes en su interior.

**MODO DE APLICACIÓN**

**Preparación del soporte**

La superficie sobre la que se vaya a aplicar la espuma deberá estar libre de aceites, grasas y polvo, y estar bien limpia; todas las partes sueltas o en fase de desprendimiento deberán ser eliminadas. Para evitar ensuciar las superficies adyacentes delicadas, protegerlas con una cinta adhesiva adecuada.

**Operaciones previas a la aplicación de la espuma**

La temperatura del aire en el momento de la aplicación debe estar comprendida entre +5°C y +30°C.
El mejor rendimiento (máxima expansión volumétrica y velocidad de endurecimiento) se obtiene, no obstante, cuando la temperatura del envase es de aprox. +20-25°C.
Si fuera necesario, antes de aplicar el producto, calentar el cartucho en agua caliente (máximo 40°C) durante 15-20 minutos.
Antes de aplicar, agitar el cartucho enérgicamente con la válvula hacia abajo durante al menos 30 segundos, a fin de mezclar completamente los componentes en su interior; se recomienda repetir la operación en cada interrupción prolongada del trabajo, para mejorar el rendimiento y la aplicación.
Humedecer el soporte con agua pulverizada.

**Aplicación de la espuma**

**MapePUR Roof Foam M**
**(aplicación manual)**

Retirar el capuchón protector, enroscar el dispensador a la válvula, invertir el cartucho de modo que ésta quede hacia abajo, dirigir hacia la zona de aplicación y presionar la palanca de suministro.
En caso de encolado, extrudir cordones o puntos de espuma y colocar inmediatamente después el objeto a encolar sobre la capa de espuma aún fresca.
En caso de relleno de volúmenes, extrudir la espuma partiendo desde el punto más profundo y de abajo hacia arriba, introduciendo en la cavidad una cantidad de producto equivalente a aproximadamente el 50-60% del volumen a rellenar. El llenado completo del volumen deseado se producirá como resultado de la expansión volumétrica del material.

**MapePUR Roof Foam G**
**(aplicación con pistola)**

Enroscar el cartucho al casquillo roscado de la pistola **MapePUR Gun Standard**.
Abrir la válvula de regulación de flujo de la espuma en la parte posterior de la pistola. Dirigir ésta hacia la zona deseada y apretar el gatillo dispensador. La cantidad de espuma a suministrar puede controlarse mediante el tornillo de regulación situado en la parte posterior de la pistola y del recorrido del gatillo.
En caso de encolado, extrudir cordones o puntos de espuma y colocar inmediatamente después el objeto a encolar sobre la capa de espuma aún fresca.
En caso de relleno de volúmenes, extrudir la espuma partiendo desde el punto más profundo y de abajo hacia arriba, introduciendo en la cavidad una cantidad de producto equivalente a aproximadamente el 50-60% del volumen a rellenar. El llenado completo se producirá como resultado de la expansión volumétrica del material. Una vez vacío el cartucho de **MapePUR Roof Foam G**, sustituirlo inmediatamente por un nuevo envase debidamente agitado, tal y como se indicaba anteriormente, para evitar que la espuma solidifique dentro de la pistola.

Para rellenos de gran volumen (fisuras de más de 5 cm de ancho), recomendamos realizar varias capas, esperando a que la anterior se expanda antes de aplicar la siguiente.

Para obtener un rendimiento y polimerización óptimos es aconsejable, inmediatamente después de su aplicación, humedecer con agua la espuma recién extruida, utilizando para ello un pulverizador.

Una vez completado el endurecimiento, el exceso de espuma aplicada puede recortarse, lijarse, pulirse, perforarse o recubrirse con enlucido cementoso o pintura.

**RECOMENDACIONES A OBSERVAR ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE LA PUESTA EN OBRA**

En caso de utilizar parcialmente el envase de **MapePUR Roof Foam M** (cartucho manual), recomendamos colocar siempre el cartucho en posición vertical, tapar el extremo del dispensador doblándolo sobre sí mismo para evitar la solidificación de la espuma y poder hacer uso del producto sobrante durante los días siguientes. Si el dispensador se obstruyera, sustituirlo por uno nuevo.

En caso de utilización parcial del envase de **MapePUR Roof Foam G** (cartucho para pistola), recomendamos dejar el cartucho montado en la pistola **MapePUR Gun Standard**, apretando al máximo el tornillo de regulación de la pistola, para unas pocas semanas.
En caso de interrupción prolongada de los trabajos, recomendamos, en cambio, desmontar el cartucho de la pistola **MapePUR Gun Standard**, limpiando todo resto de espuma de las superficies exteriores, así como del circuito interno de la pistola, con **MapePUR Cleaner**.
Para esta última operación, enroscar el cartucho de **MapePUR Cleaner** a la pistola **MapePUR Gun Standard** y pulverizar el disolvente durante algunos segundos hasta eliminar todo resto visible de espuma del circuito interno de la pistola. Desenroscar el cartucho de **MapePUR Cleaner** y pulverizar la cantidad residual de disolvente contenida en el circuito de la pistola apretando el gatillo dispensador.
Elimínese debidamente el **MapePUR Cleaner** utilizado para la limpieza.

Una vez utilizado cualquiera de estos dos productos, colóquese el envase parcialmente usado en posición vertical; antes de utilizarlo de nuevo, agitar el cartucho durante 30

## DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

| DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO | | | |
|---|---|---|---|
| | **MapePUR Roof Foam M** | **MapePUR Roof Foam G** | **MapePUR Cleaner** |
| **Consistencia:** | cremosa | | líquida |
| **Color:** | gris | | transparente |
| **Inflamable:** | sí | | sí |
| **DATOS DE APLICACIÓN** | | | |
| **Temperatura de aplicación:** | de +5°C a +30°C | | +5°C a +30°C |
| **Temperatura óptima del envase:** | de +20°C a +25°C | | +20°C a +25°C |
| **Clase de inflamabilidad (DIN 4102):** | B2 | | |
| **PRESTACIONES FINALES** | | | |
| **Tiempo de formación de piel (a +23°C y al 50% de H.R.) (minutos):** | 5-10 | | |
| **Temperatura de servicio:** | de -40°C a +90°C | | |
| **Tiempo mínimo para el corte de la resina endurecida (Ø 20 mm a +20°C y al 60% de H.R.):** | 20'-30' | | |
| **Tiempo de endurecimiento completo (h):** | 1½-5 | | |
| **Expansión libre (litros):** | 45 | | |
| **Resistencia a compresión (N/cm²):** | 4,5 | | |
| **Resistencia a tracción (N/cm²):** | 7,5 | | |
| **Alargamiento a rotura (%):** | 20-25 | | |
| **Adherencia a tejas y azulejos (N/cm²):** | 12,5 | | |
| **Densidad (kg/m³):** | 20 | 19 | |
| **Retracción (después de 24 h a +20°C y al 60% de H.R.) (%):** | 1 | | |
| **Absorción al agua después de 24 h (DIN 53428) (%):** | 1 | | |
| **Conductividad térmica a +20°C (DIN 52612) (W/m K):** | 0,039 | 0,036 | |





**MapePUR Roof Foam M**
**MapePUR Roof Foam G**



segundos, tal y como anteriormente se ha indicado.

**MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** están envasados en cartuchos presurizados y deben protegerse, por lo tanto, de la exposición directa a la radiación solar y de temperaturas superiores a los 50°C.

**Limpieza**
La espuma aún fresca puede limpiarse pulverizando el limpiador **MapePUR Cleaner** sobre la superficie a limpiar. **MapePUR Cleaner**, al ser de base disolvente, podría decolorar las superficies con las que entre en contacto: se recomienda hacer una prueba previa para verificar la compatibilidad del producto con el soporte a tratar. Una vez endurecida, la espuma sólo puede eliminarse con medios mecánicos.

**RENDIMIENTO**
**MapePUR Roof Foam M** hasta 45 litros*; para el encolado de tejas de azulejos, el rendimiento de un cartucho de 750 ml es de 6-12 m², en función de la pendiente y de las solicitaciones previstas.
**MapePUR Roof Foam G** hasta 45 litros*; para el encolado de tejas de azulejos, el rendimiento de un cartucho de 750 ml es de 8-16 m², en función de la pendiente y de las solicitaciones previstas.

** Expansión libre a +20°C y al 60% de H.R.*

El rendimiento de ambos productos depende de la mezcla interna de sus respectivos componentes, de la humedad y temperatura del aire, así como la del cartucho.

**PRESENTACIÓN**
**MapePUR Roof Foam M**: cartucho de 750 ml.
**MapePUR Roof Foam G**: cartucho de 750 ml.
**MapePUR Cleaner**: cartucho de 500 ml.

**ALMACENAMIENTO**
18 meses para **MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** si se almacenan en posición vertical, en lugar cubierto y seco, en sus envases originales sin abrir y a una temperatura comprendida entre +10°C y +25°C.
18 meses para el limpiador **MapePUR Cleaner** si se almacena en lugar cubierto y seco, en su envase original sin abrir y a una temperatura comprendida entre +10°C y +25°C.

**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA**
**MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** son altamente inflamables y están conservados en un contenedor presurizado; se recomienda conservar lejos de llamas y chispas, no fumar, evitar la acumulación de cargas electrostáticas y trabajar en ambientes bien aireados. Los dos productos son irritantes para la piel, los ojos y las vías respiratorias; pueden causar sensibilización en contacto con la piel y las vías respiratorias en personas sensibles a los isocianatos. También puede causar daños irreversibles por un uso prolongado y es nocivo por inhalación.
Durante su uso utilizar indumentaria de protección, guantes, gafas de seguridad, proteger las vías respiratorias utilizando mascarilla y aplicar bajo condiciones de cambio continuo de aire. En caso de contacto con los ojos o la piel, lavar inmediata y abundantemente con agua y consultar con un médico. También se recomienda evitar el uso del producto a mujeres lactantes.
También **MapePUR Roof Foam M** y **MapePUR Roof Foam G** son peligrosos para el medio acuático; se recomienda evitar su liberación en el medio ambiente.
Para una ulterior y más completa información en referencia al uso seguro del producto, se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

USO RESTRINGIDO A APLICADORES PROFESIONALES.

**ADVERTENCIAS**
*Las indicaciones y las prescripciones arriba citadas, aunque correspondan a nuestra mejor experiencia, se deben considerar, en cualquier caso, como meramente indicativas y deberán ser confirmadas por exhaustivas aplicaciones prácticas; por tanto, antes de emplear el producto, quien vaya a utilizarlo está obligado a establecer de antemano si éste es adecuado o no para el uso previsto, y en cualquier caso asume toda la responsabilidad que pueda derivar de su utilización.*

**Consultar siempre la última versión actualizada de la ficha técnica disponible en la página web www.mapei.com**

**INFORMACIÓN LEGAL**
***El contenido de esta Ficha Técnica se puede reproducir en documentos vinculados a proyectos, pero el documento resultante no reemplazará ni integrará de ninguna manera la Ficha Técnica vigente en el momento de la aplicación del producto MAPEI. Para la Ficha Técnica y la información más actualizada sobre la garantía, consultar nuestra web www.mapei.com. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEL TEXTO O DE LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN ESTA FICHA TÉCNICA O DERIVADAS DE ELLA, INVALIDARÁ TODAS LAS CORRESPONDIENTES GARANTÍAS MAPEI.***

**Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en las webs de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com**

MAPEI®
EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

7604-7605-12-2018 (E)

## *Annex 2 – Proves a realitzar després de l'execució de l'obra*

# Pla de prova de càrrega

## Viabilitat i finalitat de la prova

L'objectiu de la prova de càrrega és avaluar la seguretat de l'estructura. En aquest cas en concret és avaluar la capacitat resistent d'un forjat unidireccional amb biguetes i revoltons ceràmics.

## Àrea d'assaig i localització punts a mesurar

La zona a realitzar la prova és al forjat sostre planta baixa i sostre planta primera d'un edifici aïllat (veure situació als plànols). Es vol estudiar la capacitat de les biguetes, s'agafarà una superfície que inclogui 2 biguetes per tota la longitud, així la superfície a assajar és aproximadament, de **1.260 m2**.

La mesura de la deformació es farà amb micròmetres digitals amb precisió 0,1 mm. Es col·locaran mínim 1 micròmetre per bigueta en el centre de la llum. I 2 més en les biguetes contigües, en total 4 micròmetre.

## Càrrega d'assaig i esgraons de càrrega i descàrrega

La càrrega d'assaig serà la que surt d'aplicar la següent fórmula:

Càrrega total d'assaig= 0.85 * (1.35*G + 1.5*Q)

Les càrregues a considerar són:

FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA

- Càrregues permanents (G):
  - Pes propi forjat ..... 300 kg/m$^2$
  - Paviment .....100 kg/m$^2$
  - Envans ..... 100 kg/m$^2$
- Sobrecàrregues (Q):
  - D'ús (C1) .....300 kg/m$^2$

FORJAT SOSTRE PLANTA PRIMERA

- Càrregues permanents (G):
  - Pes propi forjat ..... 300 kg/m$^2$
  - Coberta .....250 kg/m$^2$
- Sobrecàrregues (Q):
  - D'ús només privadament (F) .....100 kg/m$^2$
  - Neu ..... 40 kg/m$^2$
  - Plaques solars ..... 50 kg/m$^2$

Aplicant la fórmula, la càrrega total d'assaig a sostre planta baixa és de **800 kg/m2**

Aplicant la fórmula, la càrrega total d'assaig a sostre planta primera és de **740 kg/m2**

El tipus de càrrega serà amb sacs de ciment o sorra de 25 kg cada un, a col·locar repartits entre les dues biguetes i amb 4 esgraons de càrrega.

## Mesures de seguretat

S'aconsella disposar d'un sistema de seguretat per si es produeix alguna fallada o ruptura a la zona d'assaig. Aquest sistema ha de ser independent, no pot tocar l'estructura.

# Assaig radiogràfic de soldadures d'acer

Segons Norma UNE-EN ISO 10675-1

La finalitat d'aquesta prova és aconseguir una imatge nítida i estable dels defectes que poden existir en les unions soldades, segons la Norma UNE-EN ISO 10675-1 *Ensayo no destructivo de uniones soldadas. Niveles de aceptación para los ensayos radiográficos*. Amb la radiografia s'obté una imatge fotogràfica produïda en incidir els raigs X o gamma sobre una placa sensible després d'haver travessat una unió soldada.

Aquesta norma especifica els nivells d'acceptació per a les indicacions provinents d'imperfeccions en les soldadures *a tope* d'acer, níquel, titani i els seus aliatges detectats per l'assaig radiogràfic. Si així s'acorda, els nivells d'acceptació poden aplicar-se a altres tipus de soldadures o materials.

Els nivells d'acceptació poden relacionar-se amb normes de soldadura, normes d'aplicació, especificacions o codis. Aquesta norma assumeix que l'assaig radiogràfic s'ha realitzat d'acord amb les Normes ISO 17636-1 *Ensayo no destructivo de soldaduras. Ensayo radiográfico. Parte1: Técnicas de rayos X y gamma con pel·lícula*, i ISO 17636-2 *Ensayo no destructivo de soldaduras. Ensayo radiográfico. Parte2: Técnicas de rayos X y gamma con detectores digitales*.

Quan s'avaluï si la soldadura compleix els requisits especificats per a un nivell de qualitat de soldadura, es comparen les mides de les imperfeccions permeses per les normes amb les dimensions dels senyals revelats en una radiografia de la soldadura.

# *Compliment del DB SI Seguretat en cas d'incendi*

## SI 6 Resistència al foc de l'estructura

Es considera que la *resistència al foc* d'un element estructural principal de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports), és suficient si:
a) aconsegueix la classe indicada a la taula 3.1 o 3.2 que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per *la corba normalitzada temps temperatura*

**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*.

En el cas de forjats unidireccionals de formigó armat que disposen d'elements d'entrebigat ceràmics o de formigó i revestiment inferior, per resistència a foc R 120 o menys n'hi ha prou que es compleixi el valor de la distància mínima equivalent a l'eix de les armadures establerts per a lloses massisses a la taula C.4.

**Tabla C.4. Losas macizas**

| *Resistencia al fuego* | Espesor mínimo $h_{min}$(mm) | Distancia mínima equivalente al eje $a_m$ (mm) (1) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Flexión en una dirección | Flexión en dos direcciones $l_y/l_x$ (2)≤ 1,5 | Flexión en dos direcciones 1,5 < $l_y/l_x$ (2)≤ 2 |
| REI 30 | 60 | 10 | 10 | 10 |
| REI 60 | 80 | 20 | 10 | 20 |
| REI 90 | 100 | 25 | 15 | 25 |
| REI 120 | 120 | 35 | 20 | 30 |
| REI 180 | 150 | 50 | 30 | 40 |
| REI 240 | 175 | 60 | 50 | 50 |

(1) Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.
(2) $l_x$ y $l_y$ son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$ .

Una vegada executat el reforç de les biguetes dels sostres mitjançant l'aplicació de morter Planitop HDM Maxi i fibra de carboni Mapegrid C170 s'aconsegueix un recobriment superior a 25 mm. de gruix i s'assoleix una resistència al foc de **R 60**.

Els nous perfils metàl·lics i les jàsseres metàl·liques existents al forjat de la planta primera, que queden vistes, es protegiran contra el foc mitjançant l'aplicació de pintura intumescent, fins assolir igualment una resistència al foc **R 60**.

# Normativa aplicable

# Normativa tècnica general d'Edificació

Abril 2022

## 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 que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

**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

### Altres usos

**Segons reglamentacions específiques**

## 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

# 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 A Document Bàsic Acer**

**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



## Sistemes constructius

**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**

## 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)

### 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)

**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

# Annexos

# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ A BLANES

**AJUNTAMENT DE BLANES**

**JUNY DE 2022**

PRUNELL ARQUITECTVRA
Josep Prunell Rovira, Arquitecte

arquitectura@prunellarq.com
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 baixos 8 · 17310 Lloret de Mar · Tel 972 377 404 · Mòbil 616 681 660

# ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

## Dades de l'obra

Tipus d'obra
**REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ**

Emplaçament
**CARRER VILA DE LLORET, NÚM. 98 - BLANES (GIRONA)**

Superfície de la intervenció
**1.260,13 m²**

Promotor
**AJUNTAMENT DE BLANES**

Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució
**Nom: PRUNELL ARQUITECTURA SCP**
**CIF: J17846437**
**Representada per:**
**Arquitecte: Josep Prunell Rovira Núm. col·legiat: 28328-2**
**NIF: 77900620B**
**Adreça: C/ Mercè Rodoreda, 6-10, baixos 8, 17310-Lloret de Mar**
**Telèfon: 972 377 404**

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
**Nom: PRUNELL ARQUITECTURA SCP**
**CIF: J17846437**
**Representada per:**
**Arquitecte: Josep Prunell Rovira Núm. col·legiat: 28328-2**
**NIF: 77900620B**
**Adreça: C/ Mercè Rodoreda, 6-10, baixos 8, 17310-Lloret de Mar**
**Telèfon: 972 377 404**



## Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.
Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.
El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.
Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.
La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

### Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- 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
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

## Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

Mitjans i maquinària
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Enderrocs
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

Estructura
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)



Revestiments i acabats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

## Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. Els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva
- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines.
- Revisió periòdica i manteniment dels equips d'obra
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

Mesures de protecció individual
- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat

## Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.
S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

## Relació de normes i reglaments aplicables

| | |
|---|---|
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES | Directiva 92/57/CEE 24 de Junio (DOCE: 26/08/92) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | R.D. 1627/1997. 24 de octubre (BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE |
| LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | Ley 31/1995. 8 de noviembre (BOE: 10/11/95) |
| REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003) |
| REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN | R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | R.D. 485/1997. 14 de abril (BOE: 23/04/97) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO | R.D. 486/1997. 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES | R.D. 487/1997 .14 de abril (BOE: 23/04/97) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL | R.D. 773/1997. 30 de mayo (BOE: 12/06/97) |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO | R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) Transposició de la directiva 89/655/CEE Modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo"(O. 09/03/1971) |
| PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO | R.D. 1316/1989. 27 de octubre (BOE: 02/11/89) |
| PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO | R.D. 614/2001. 8 de junio (BOE: 21/06/01) |
| REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN | O. de 20 de mayo de 1952(BOE: 15/06/52) Modificacions: O. 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O. DE 20 de gener de 1956 |
| REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE ANDAMIOS | O. de 31 de enero de 1940. ANDAMIOS: CAP. VII, ART. 66º A 74º (BOE: 03/02/40) |
| REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS | O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81) |
| ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO | O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) Correcció d'errades (BOE: 06/04/71) Modificació: (BOE: 02/11/89) Derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997 |
| S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ | O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 2 |
| **EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL** | |
| CASCOS NO METÁLICOS | R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1 |
| PROTECTORES AUDITIVOS | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2 |



| | |
|---|---|
| PANTALLAS PARA SOLDADORES | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Modificació: BOE: 24/10/75 |
| GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 Modificació: BOE: 25/10/75 |
| CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 Modificació: BOE: 27/10/75 |
| BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 Modificació: BOE: 28/10/75 |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 Modificació: BOE: 29/10/75 |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 Modificació: BOE: 30/10/75 |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES | R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 Modificació: BOE: 31/10/75 |
| NORMATIVA D'ÀMBIT LOCAL (ORDENANCES MUNICIPALS) | |

Lloret de Mar, juny de 2022

**PRUNELL ARQUITECTURA SCP**
Josep Prunell Rovira, Arquitecte

1 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer de 2011. V4 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC" )

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,**

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevención 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

de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Obra:** | REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT | | |
| **Situació:** | CARRER VILA DE LLORET, NÚM. 98 | | |
| **Municipi :** | BLANES | **Comarca :** | LA SELVA |

### 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** | | | | **és residu** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **reutilització** | | | | **abocador** | |
| | mateixa obra | | altra obra | | | |
| | **no** | | **no** | | **no** | |

**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 | 13,728 | 0,512 | 11,440 |
| formigó | 170101 | 0,084 | 0,000 | 0,062 | 0,000 |
| petris | 170107 | 0,052 | 26,748 | 0,082 | 39,310 |
| metalls | 170407 | 0,004 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| fustes | 170201 | 0,023 | 0,000 | 0,066 | 0,000 |
| vidre | 170202 | 0,001 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| plàstics | 170203 | 0,004 | 0,000 | 0,004 | 0,000 |
| guixos | 170802 | 0,027 | 4,548 | 0,004 | 3,790 |
| betums | 170302 | 0,009 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| fibrociment | 170605 | 0,010 | 0,000 | 0,018 | 0,000 |
| ..... | | - | 0,000 | - | 0,000 |
| ..... | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ..... | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **totals d'enderroc** | | 0,7556 | **45,02 t** | 0,7544 | **54,54 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 a execució | | 0,0500 | 0,0000 | 0,0896 | 0,0000 |
| obra de fàbrica | 170102 | 0,0150 | 0,0000 | 0,0407 | 0,0000 |
| formigó | 170101 | 0,0320 | 0,0000 | 0,0261 | 0,0000 |
| petris | 170107 | 0,0020 | 0,0000 | 0,0118 | 0,0000 |
| guixos | 170802 | 0,0039 | 0,0000 | 0,0097 | 0,0000 |
| altres | | 0,0010 | 0,0000 | 0,0013 | 0,0000 |
| embalatges | | 0,0380 | 0,0000 | 0,0285 | 0,0000 |
| fustes | 170201 | 0,0285 | 0,0000 | 0,0045 | 0,0000 |
| plàstics | 170203 | 0,0061 | 0,0000 | 0,0104 | 0,0000 |
| paper i cartró | 170904 | 0,0030 | 0,0000 | 0,0119 | 0,0000 |
| metalls | 170407 | 0,0004 | 0,0000 | 0,0018 | 0,0000 |
| **totals de construcció** | | | **0,00 t** | | **0,00 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 | - |



2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC" )

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,**

minimització
gestió dins obra

### 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 | si |
| 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 m³ |
| fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables | 0,00 t | 0,00 m³ |
| acer en perfils reutilitzables | 0,00 t | 0,00 m³ |
| altres : | 0,00 t | 0,00 m³ |
| Total d'elements reutilitzables | 0,00 t | **0,00 m³** |

### GESTIÓ (obra)

**Terres**

| **Excavació / Mov. terres** | **Volum m³ (+20%)** | reutilització a la mateixa obra | reutilització a altra autoritzada | Terres per a l'abocador (m³) |
|---|---|---|---|---|
| terra vegetal | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| graves/ sorres/ pedraple | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| argiles | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| altres | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 0 | | | 0,00 |
| **Total** | **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 de ...**

| **R.D. 105/2008** | **tones** | **Projecte** | **cal separar** | **tipus de residu** |
|---|---|---|---|---|
| **Formigó** | **80** | **0,00** | **no** | **inert** |
| **Maons, teules i ceràmics** | **40** | **13,73** | **no** | **inert** |
| **Metalls** | **2** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Fusta** | **1** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Vidres** | **1** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Plàstics** | **0,50** | **0,00** | **no** | **no especial** |
| **Paper i cartró** | **0,50** | **0,00** | **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 difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

| | | R.D. 105/2008 | **projecte*** |
|---|---|---|---|
| Inerts | Contenidor per Formigó | **no** | **si** |
| | Contenidor per Ceràmics (maons,teules...) | **no** | **no** |
| No especials | Contenidor per Metalls | **no** | **no** |
| | Contenidor per Fustes | **no** | **no** |
| | Contenidor per Plàstics | **no** | **no** |
| | Contenidor per Vidre | **no** | **no** |
| | Contenidor per Paper i cartró | **no** | **no** |
| | Contenidor per Guixos i altres no especials | **no** | **no** |
| Especials | Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp | **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 | si |
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització | - |
| Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció | - |

**Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)**

| tipus de residu | gestor | adreça | codi del gestor |
|---|---|---|---|
| Runes i altres residus | | | |
| de la construcció | GBI SERVEIS | Camí de les Alegries, s/n, Lloret | E-1250.11 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**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** | 0,00 |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €) | 5,00 |
| La distància mitjana al abocador : 15 Km | Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³** | 0,00 |
| 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 cada tipus de residu | Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport | 0 |
| Lloguer de contenidors inclòs en el preu | Gestor terres: entre **5-15 €/m³** | 0,00 |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització*** | Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³** | 0,00 |

* 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 exactitut 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 | Volum | Classificació | Transport | Valoritzador / Abocador | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Excavació** | **m³ (+20%)** | **0,00 €/m³** | **5,00 €/m³** | **0,00 €/m³** | **0,00 €/m³** |
| **Terres** | 0,00 | - | - | 0,00 | |
| **Terres contaminades** | 0,00 | - | - | | 0,00 |
| | | | | **runa neta** | **runa bruta** |
| **Construcció** | **m³ (+35%)** | | | **0,00 €/m³** | **15,00 €/m³** |
| **Formigó** | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | - |
| **Maons i ceràmics** | 15,44 | - | 77,22 | - | 231,66 |
| **Petris barrejats** | 53,07 | - | 265,34 | - | 796,03 |
| **Metalls** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Fusta** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Vidres** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Plàstics** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Paper i cartró** | 0,00 | - | - | - | 0,00 |
| **Guixos i no especials** | 5,12 | - | 25,58 | - | 76,75 |
| **Altres** | 0,00 | 0,00 | - | - | - |
| **Perillosos Especials** | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 |
| | | 0,00 | 368,15 | 0,00 | 1.104,44 |

**Elements Auxiliars**

| | |
|---|---|
| **Casetes d'emmagatzematge** | 0,00 |
| **Compactadores** | 0,00 |
| **Matxucadora de petris** | 0,00 |
| **Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)** | 0,00 |
| | 0,00 |
| | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.472,58 €

**El volum dels residus és de : 54,54 m³**

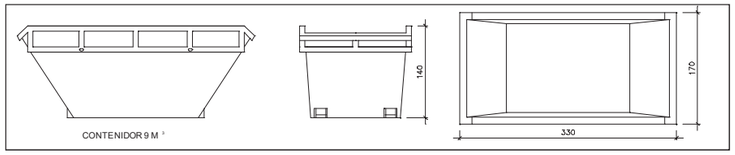
**El pressupost de la gestió de residus és de : 2.252,80 euros**



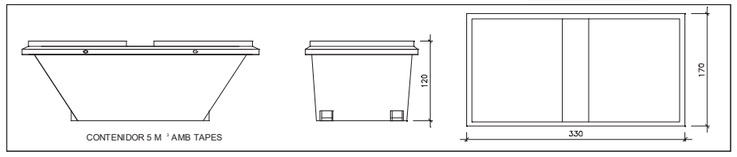




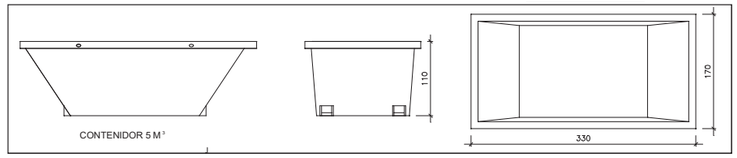
**DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES**



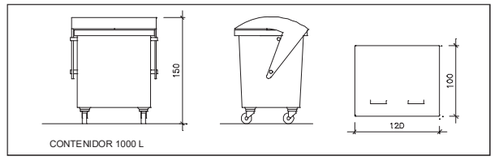

Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust — unitats: -

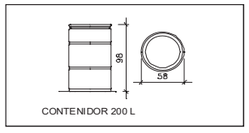



Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -




Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1




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 | - |
| 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.







**FIANÇA**

**FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010**

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

| Previsió inicial de l'Estudi | | Percentatge de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|---|---|---|---|
| Total excavació (tones) | 0,00 T | | **0,00 T** |
| Total construcció i enderroc (tones) | 45,02 T | 20,00 % | **36,02 T** |

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **BLANES**

| **Càlcul de la fiança** | | | |
|---|---|---|---|
| Residus d'excavació * | 0 T | 11 euros/T | 0,00 euros |
| Residus de construcció i enderroc * | 36,02 T | 11 euros/T | 396,22 euros |
| | | **PES TOTAL DELS RESIDUS** | **36,0 Tones** |
| | | **Total fiança **** | **396,22 euros** |

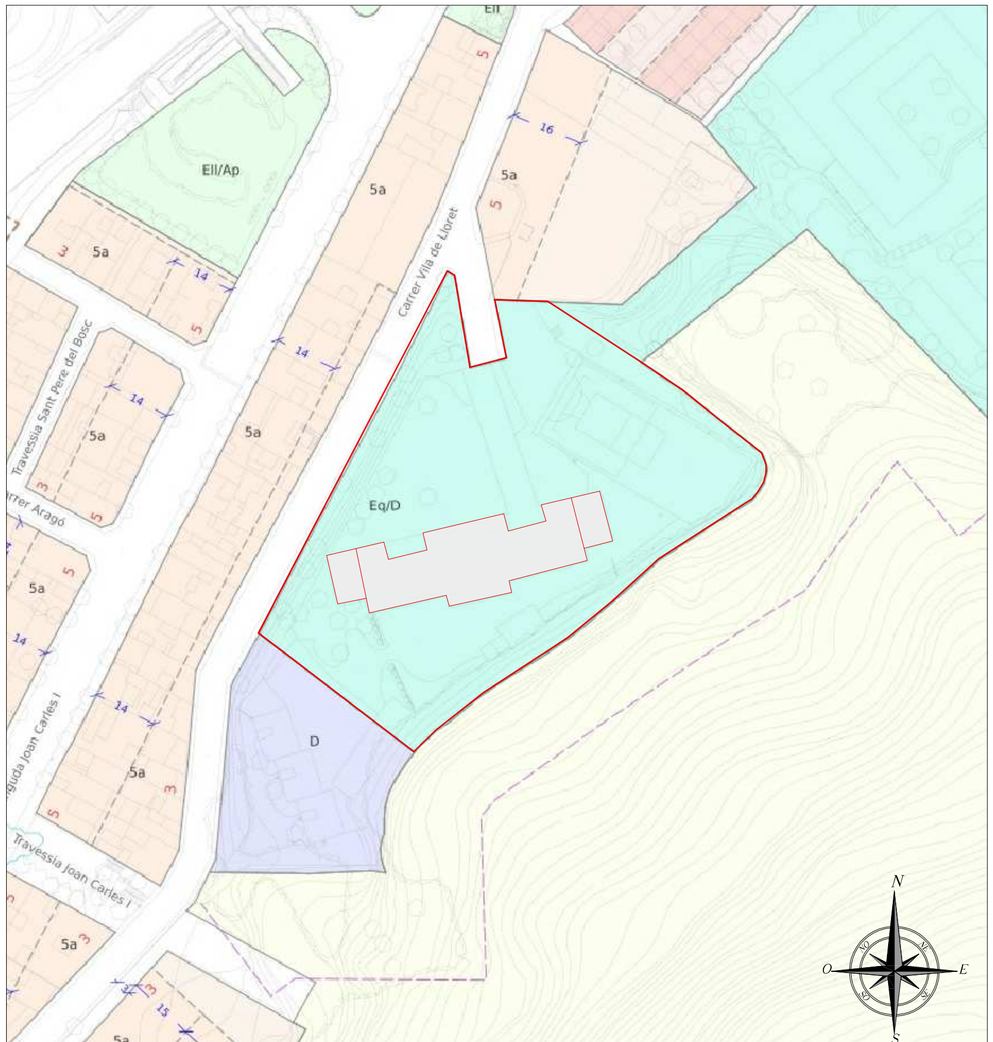
* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

# Documentació gràfica

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.




SITUACIÓ SOBRE IMATGE DEL GOOGLE EARTH




SITUACIÓ SOBRE PLÀNOL DEL POUM

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira. Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rocaterodo, 6-10 Dolços & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
01

DATA
JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

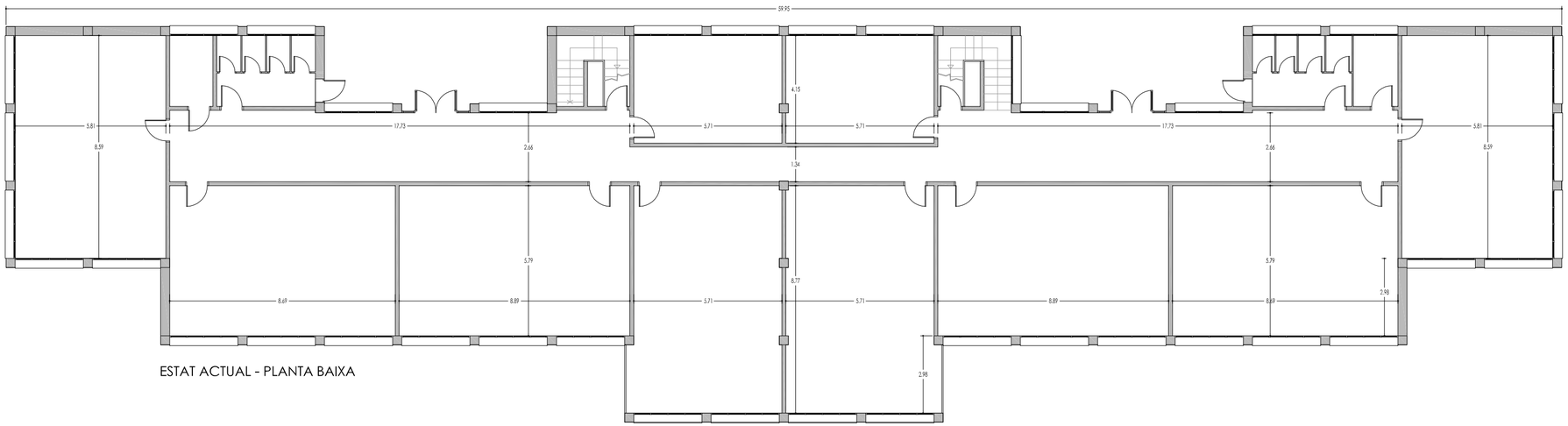
PLÀNOL
SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT

SENSE ESCALA

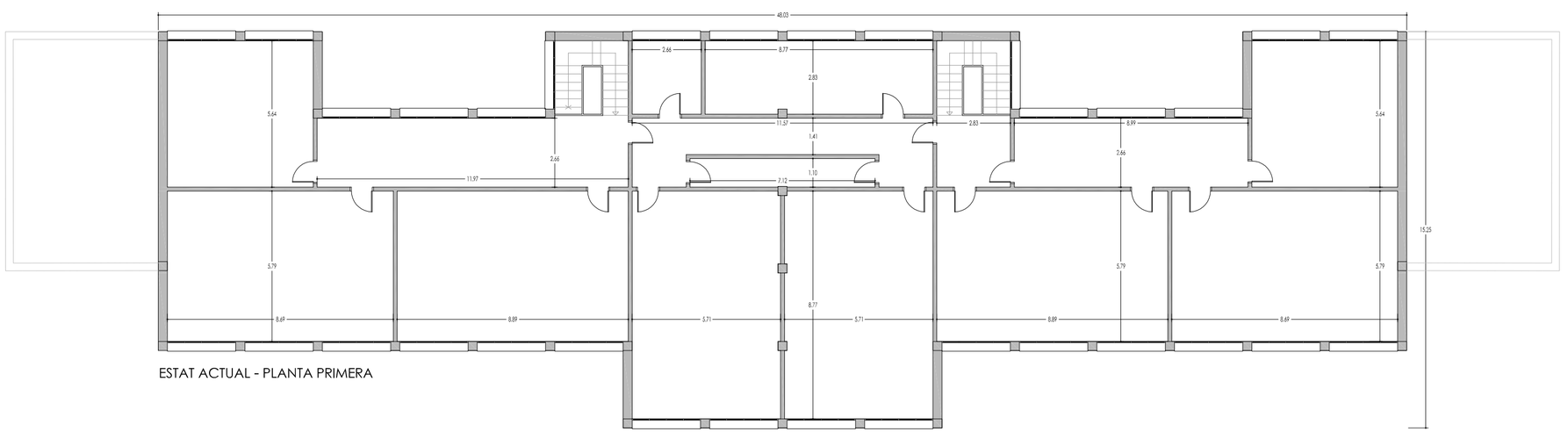
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

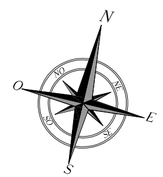
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.




ESTAT ACTUAL - PLANTA BAIXA




ESTAT ACTUAL - PLANTA PRIMERA




prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira. Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 Dalius & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
02

DATA
JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

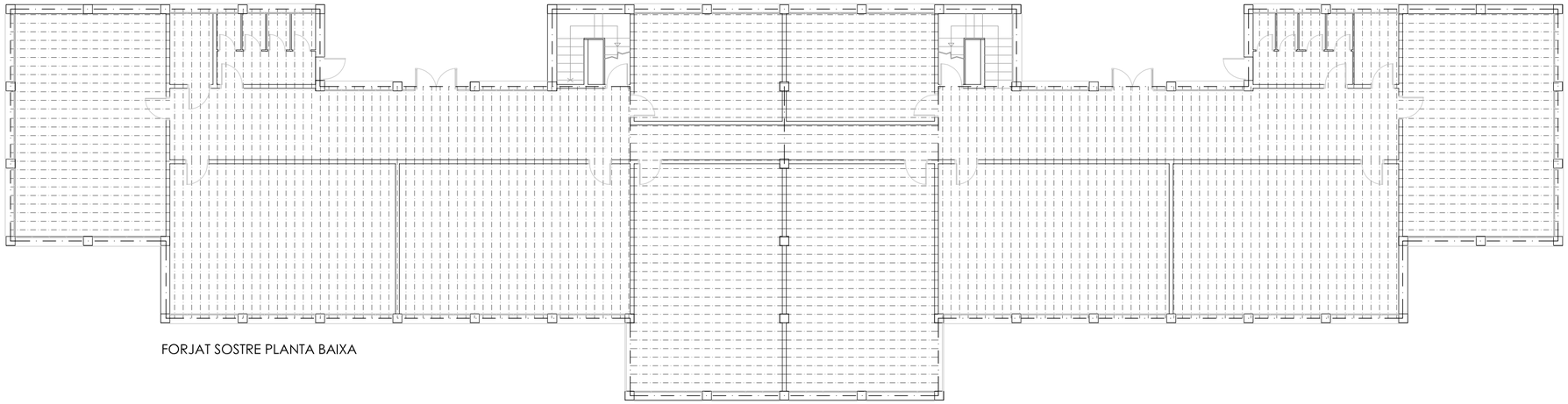
PLÀNOL
ESTAT ACTUAL - DISTRIBUCIÓ
- PLANTA BAIXA I PRIMERA

ESCALA 1/150

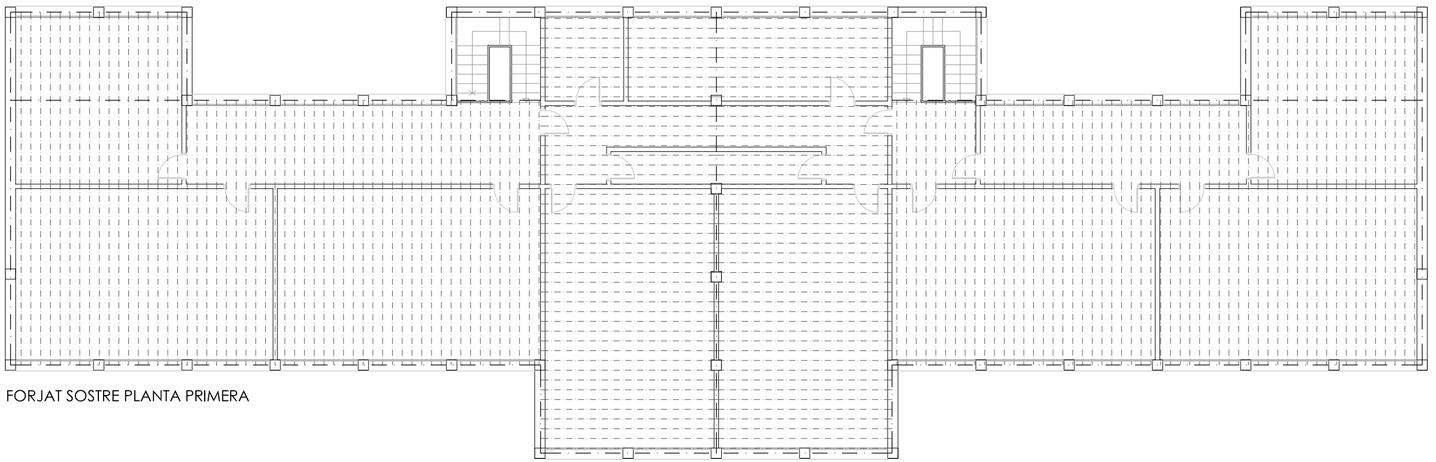
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

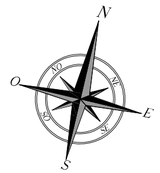
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL, DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.



FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA



FORJAT SOSTRE PLANTA PRIMERA




| | |
|---|---|
| Superfície d'intervenció forjat P. Baixa: | 685,43 m² |
| Superfície d'intervenció forjat P. Primera: | 574,70 m² |

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira, Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 Dalius & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
03

DATA
JUNY DE 2022

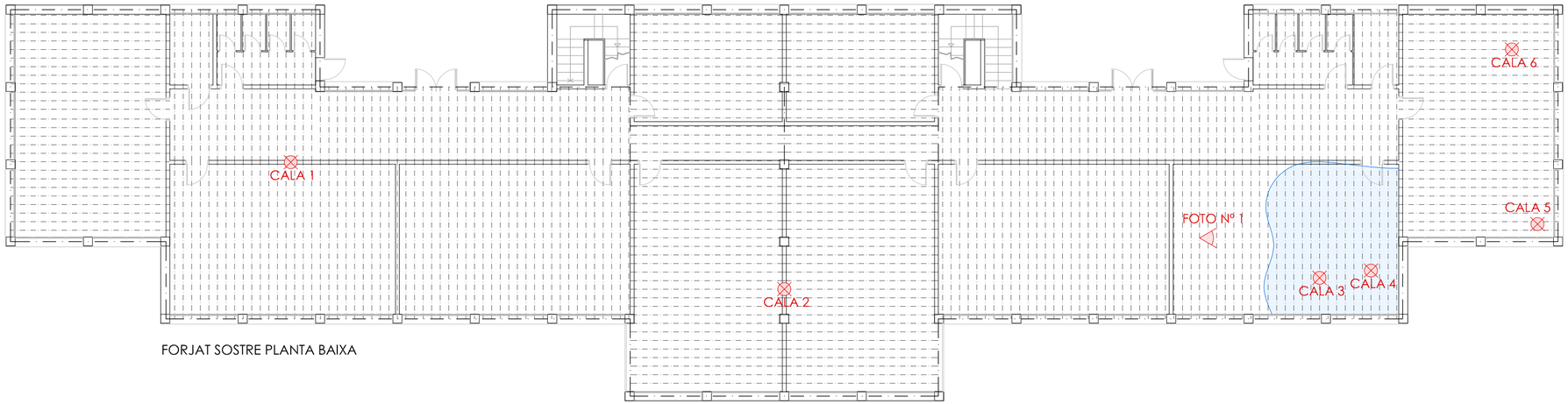
SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

PLÀNOL
ESTRUCTURA
- FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA I PRIMERA
ESCALA 1/150

PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

EL PRESENT DOCUMENT ES CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.




FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA


CALA 1


CALA 2


CALA 2


CALA 2

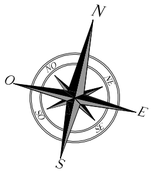

CALA 3


CALA 4


CALA 5


CALA 6


FOTOGRAFIA Nº 1 - HUMITATS




Cala
Fotografia de la zona
Zona afectada per filtracions

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira, Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rocaprades, 6-10 Dúplex B, Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
04

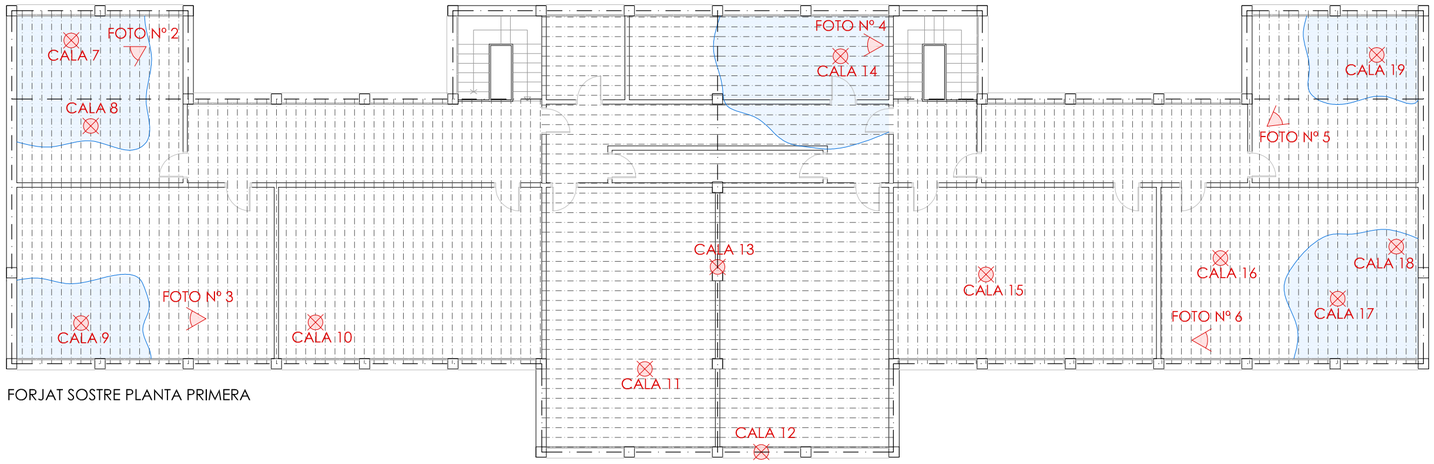
DATA
JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

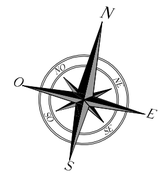
PLÀNOL
CALES I FOTOGRAFIES
- FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA
ESCALA 1/150

PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES




FORJAT SOSTRE PLANTA PRIMERA

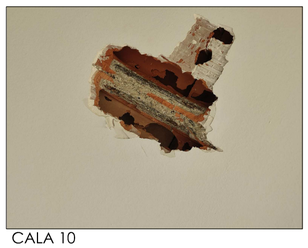



Cala
Fotografia de la zona
Zona afectada per filtracions

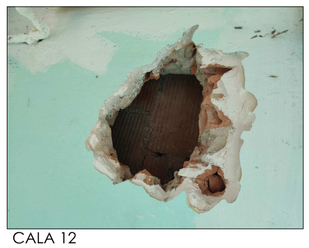

CALA 7


CALA 8


CALA 9


CALA 10


CALA 11


CALA 12


CALA 13


CALA 14


CALA 15


CALA 16


CALA 17


CALA 18

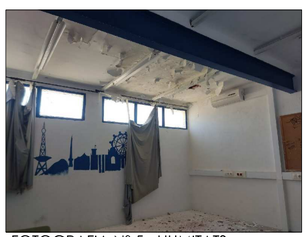

CALA 9


FOTOGRAFIA Nº 2 - HUMITATS



FOTOGRAFIA Nº 3 - HUMITATS


FOTOGRAFIA Nº 4 - HUMITATS


FOTOGRAFIA Nº 5 - HUMITATS


FOTOGRAFIA Nº 6 - HUMITATS

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira. Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rocaredo, 6-10 Dcho.1 & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
05

DATA
JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

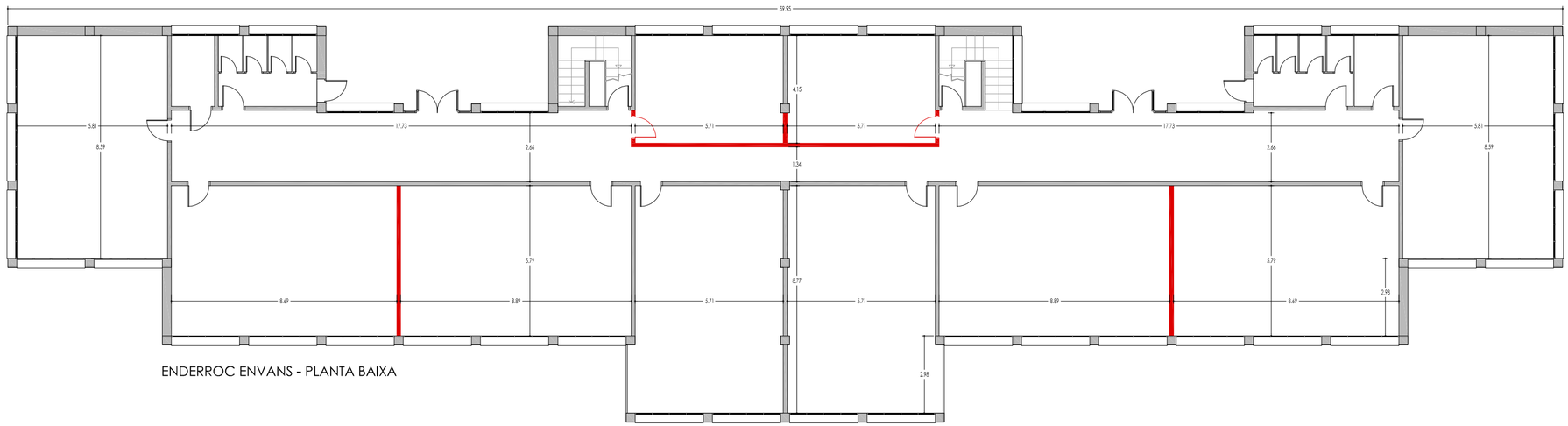
PLÀNOL
CALES I FOTOGRAFIES
- FORJAT SOSTRE PLANTA PRIMERA
ESCALA 1/150

PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

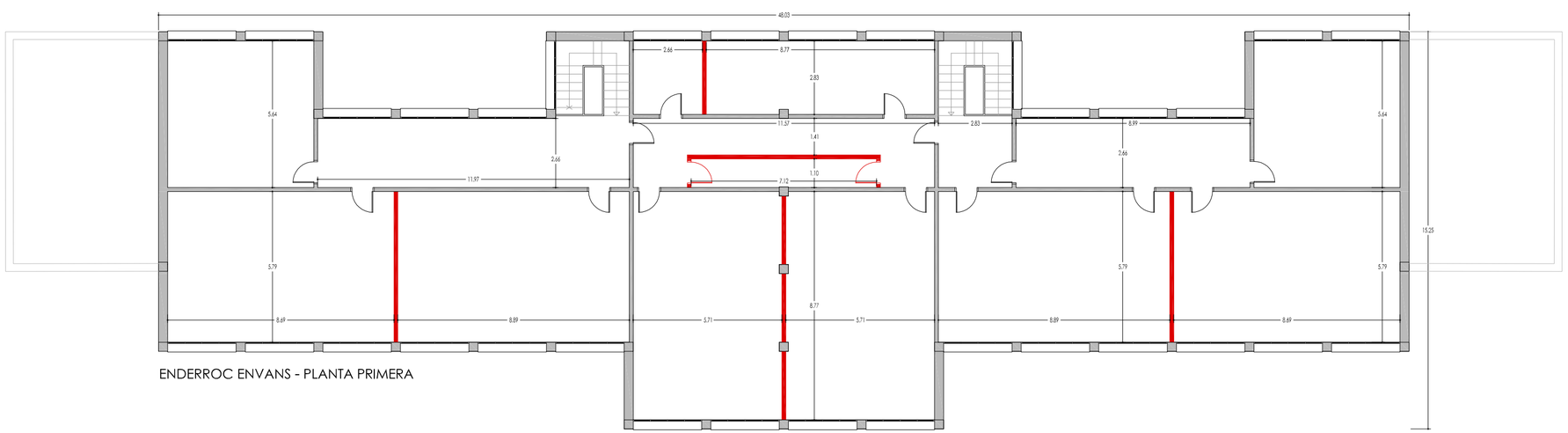
PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR, LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

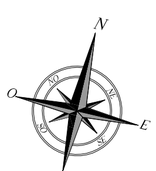
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.




ENDERROC ENVANS - PLANTA BAIXA




ENDERROC ENVANS - PLANTA PRIMERA




ENDERROC D'ENVANS

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira. Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 Dosrius & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
06

DATA
JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

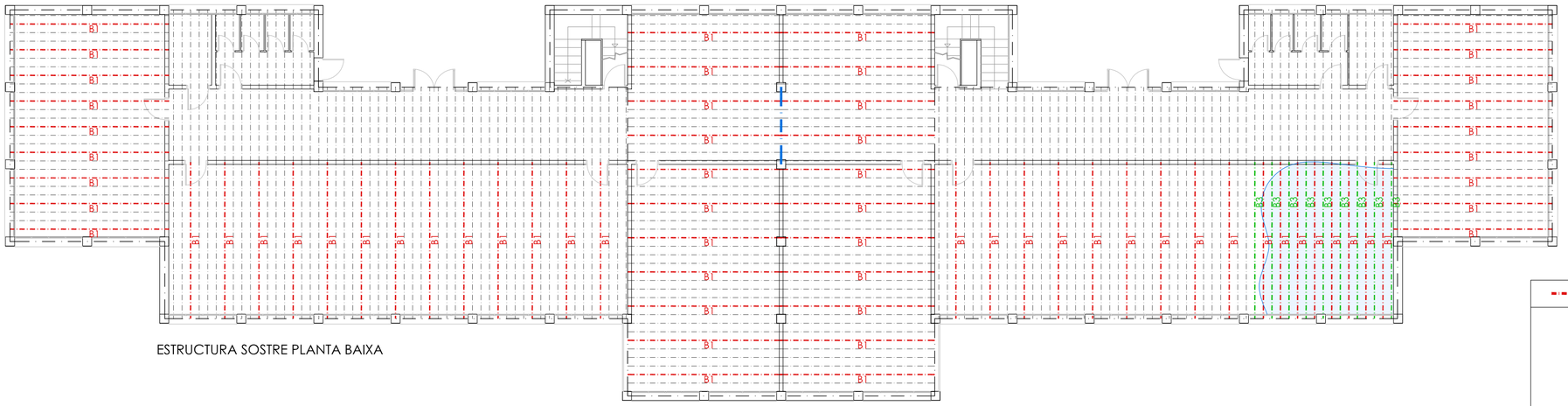
PLÀNOL
ENDERROC D'ENVANS
- PLANTA BAIXA I PRIMERA

ESCALA 1/150

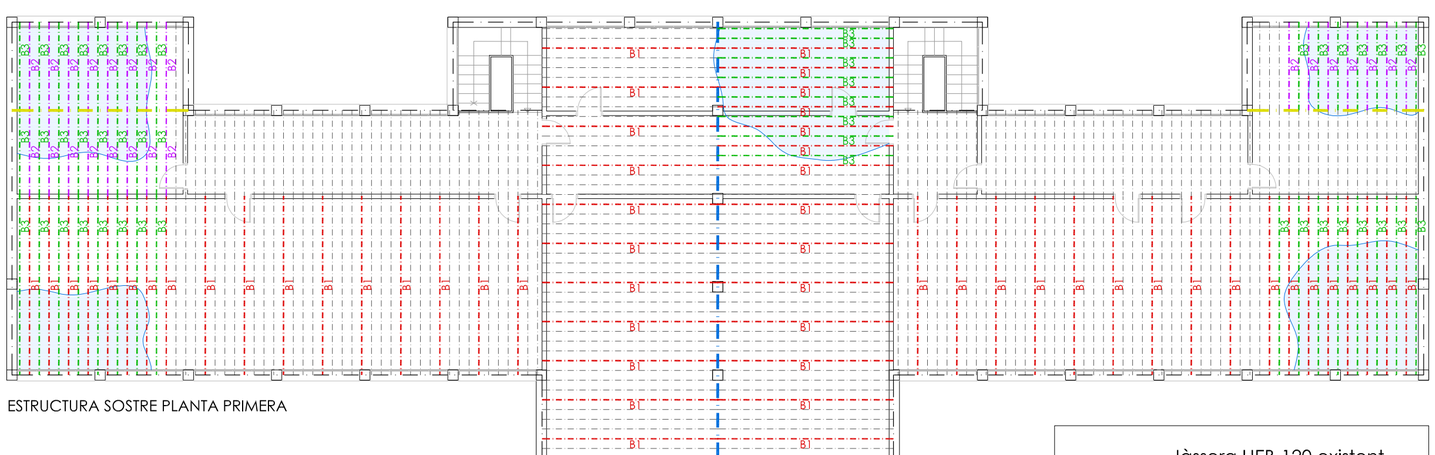
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

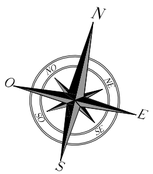
EL PRESENT DOCUMENT ES CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUEREIX LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

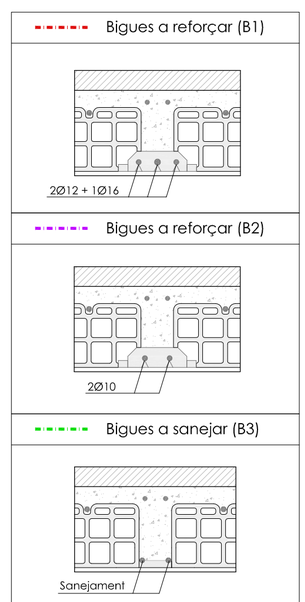


ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA



ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA PRIMERA




- Jàssera HEB-120 existent
- Reforç jàssera HEB-120
- Jàssera IPN-320 a sanejar

- Bigues existents
- Bigues a reforçar (B1)
- Bigues a reforçar (B2)
- Bigues a sanejar (B3)
- Zona afectada per filtracions

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira. Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 Dalius & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA 2211

NÚM. 07

DATA JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

PLÀNOL
REFORÇ INFERIOR DE LES BIGUES
- FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA I PRIMERA
ESCALA 1/150

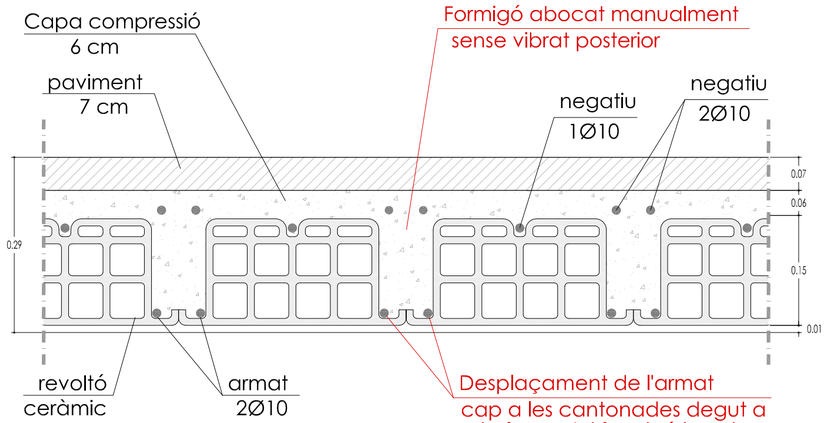
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

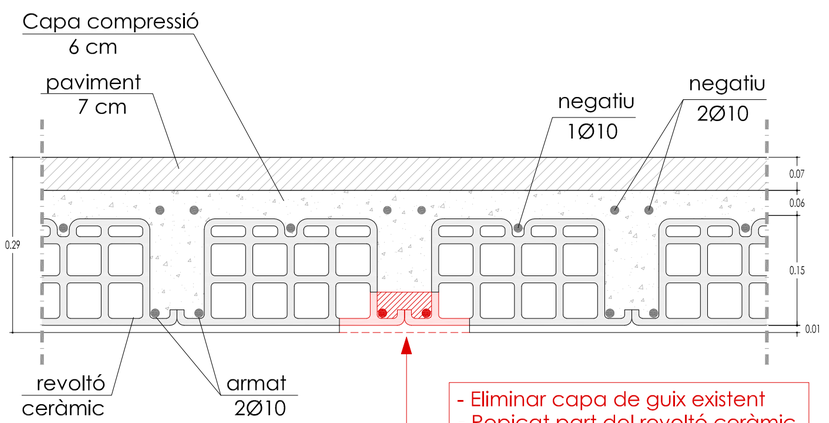
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUEREIX LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

# REFORÇ INFERIOR DE LES BIGUES (B1 / B2)

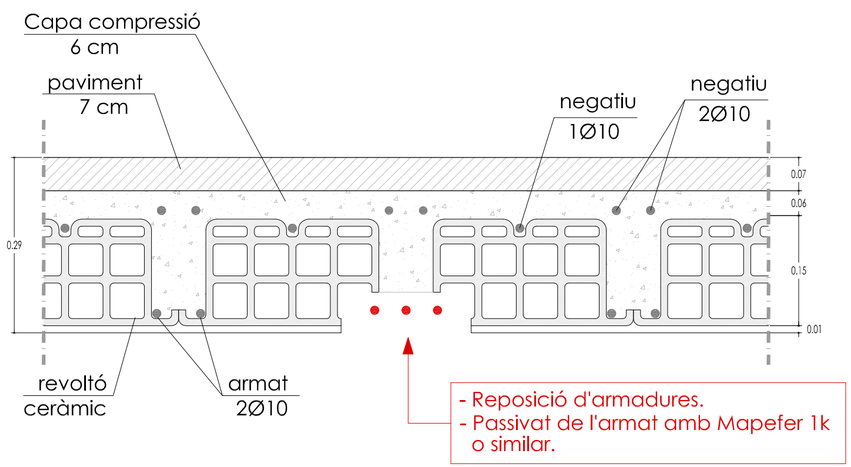
## 1 ESTAT ACTUAL DEL FORJAT



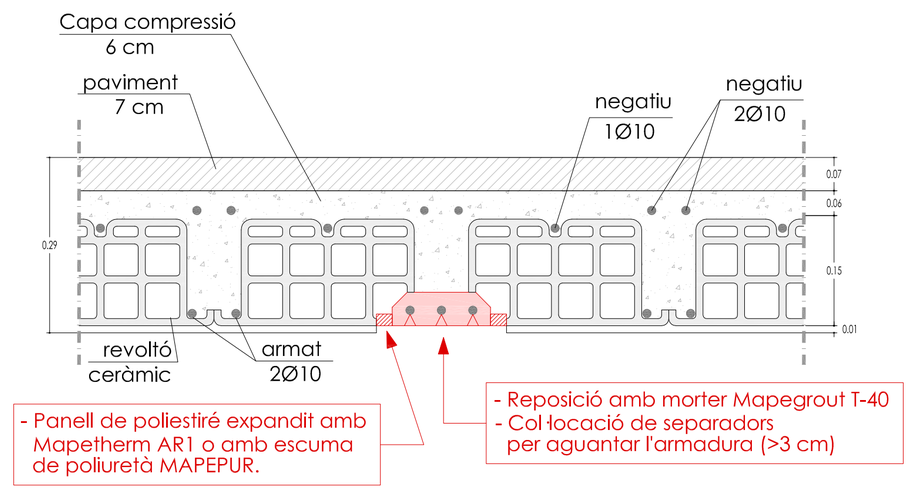

## 2 REPICAR REVOLTÓ CERÀMIC i FORMIGÓ




## 3 REPOSICIÓ ARMADURES BIGUETA




## 4 REPOSICIÓ DE MORTER DE LA BIGUETA i REVOLTONS




prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira. Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rocaredo, 6-10 baixos & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
08

DATA
JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

PLÀNOL
DETALLS DE LA INTERVENCIÓ
- REFORÇ INFERIOR DE LES BIGUES
SENSE ESCALA

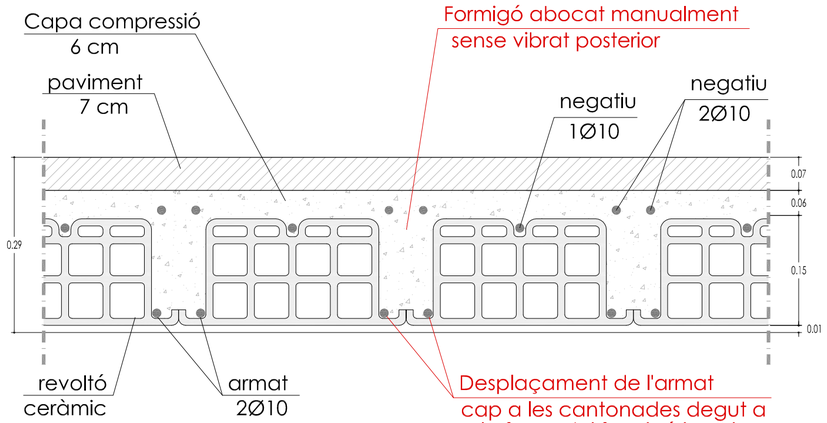
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ
I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT
A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

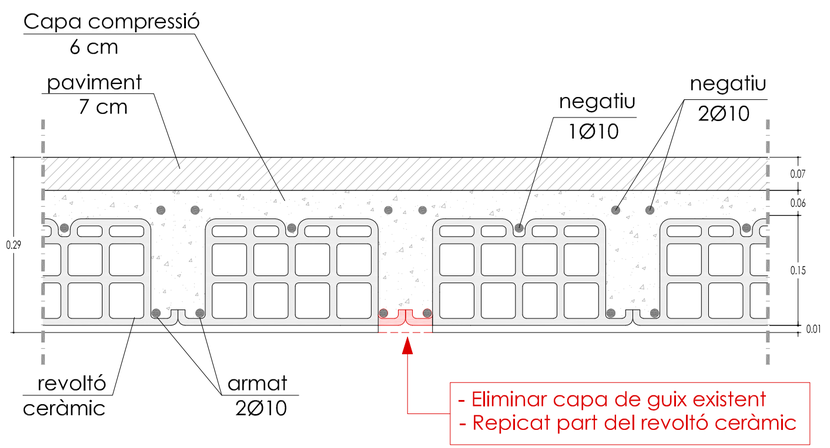
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUEREIX LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

# SANEJAMENT INFERIOR DE LES BIGUES (B3)

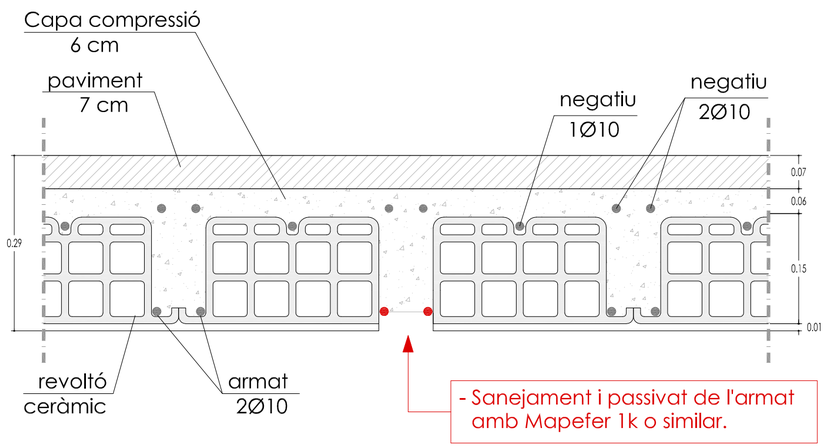
## 1 ESTAT ACTUAL DEL FORJAT



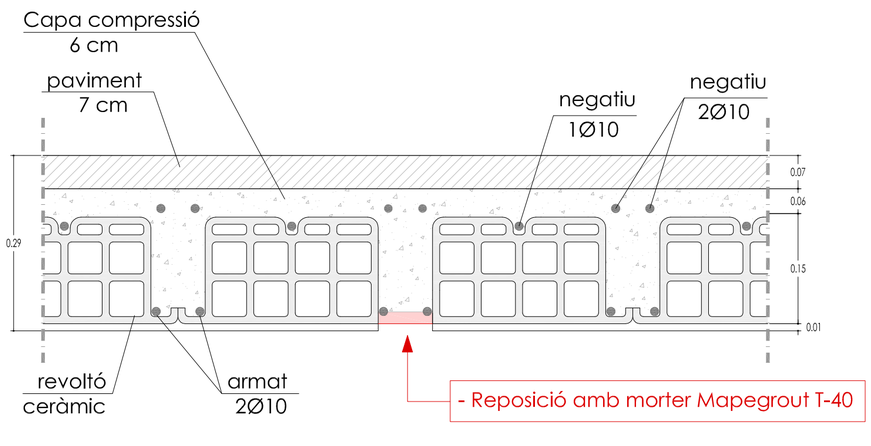

## 2 REPICAR REVOLTÓ CERÀMIC i FORMIGÓ




## 3 SANEJAMENT ARMADURES BIGUETA




## 4 REPOSICIÓ DE MORTER DE LA BIGUETA




prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira, Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rocaprada, 6-10 baixos & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
09

DATA
JUNY DE 2022

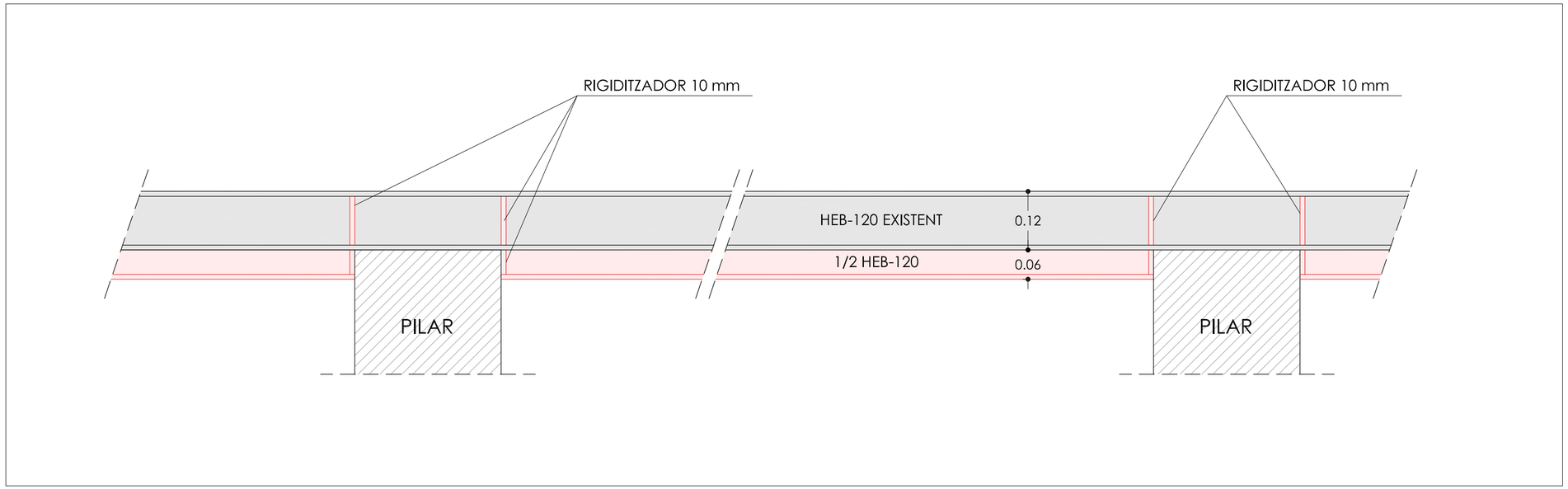
SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

PLÀNOL
DETALLS DE LA INTERVENCIÓ
- SANEJAMENT INFERIOR DE LES BIGUES
SENSE ESCALA

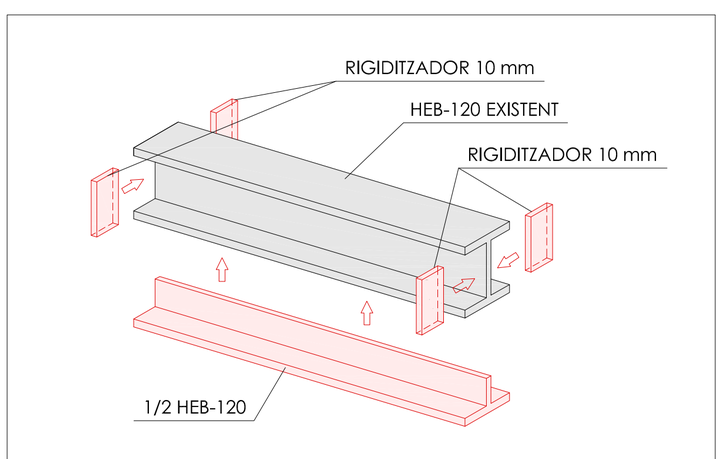
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ
I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT
A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

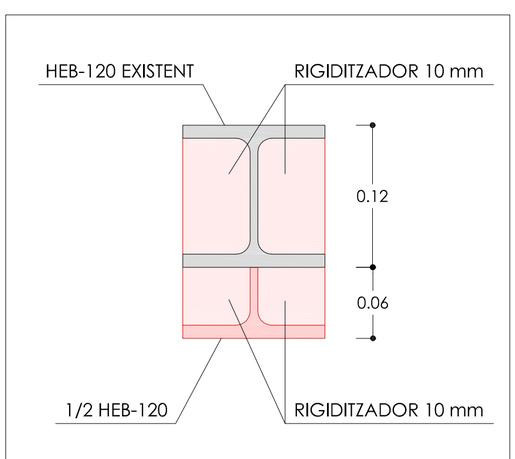
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.



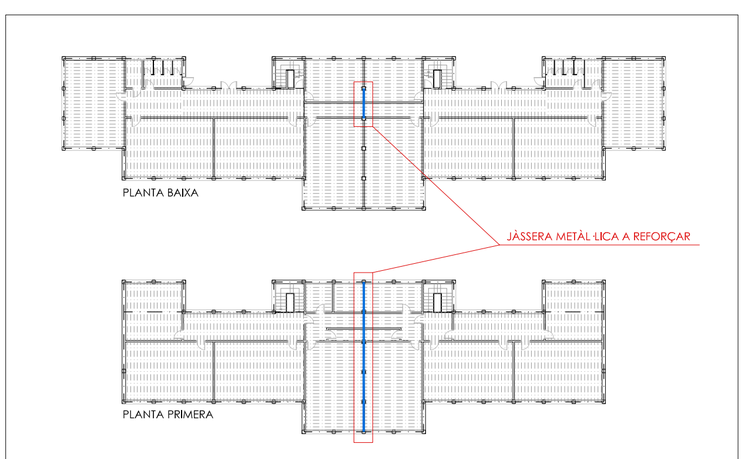

DETALL - REFORÇ JÀSSERA METÀL·LICA




PERSPECTIVA - REFORÇ JÀSSERA METÀL·LICA




SECCIÓ - REFORÇ JÀSSERA METÀL·LICA




ESQUEMA FORJATS

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira. Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 Dosos 8, Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
10

DATA
JUNY DE 2022

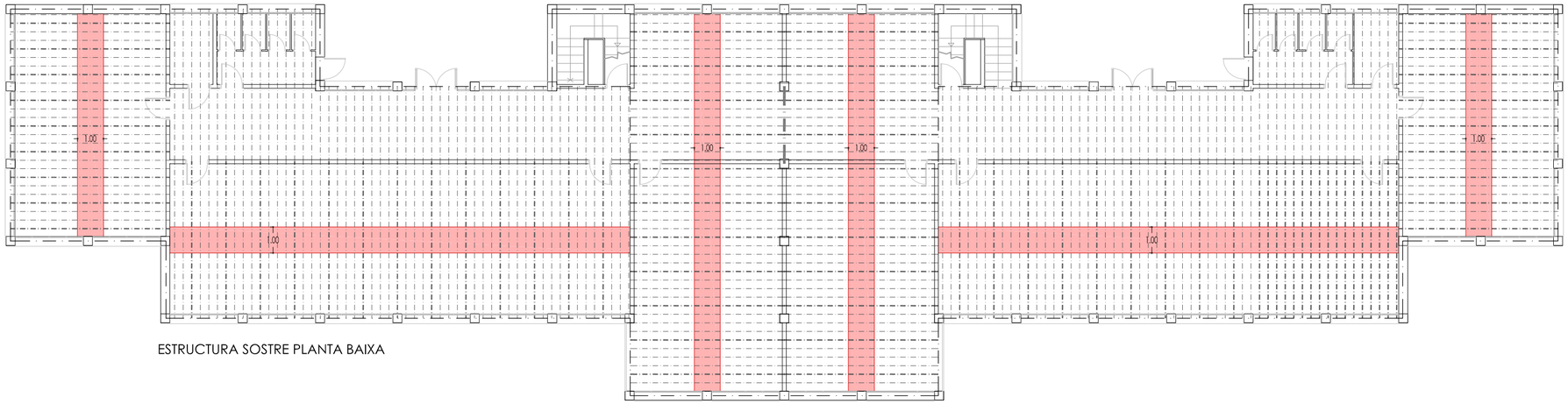
SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

PLÀNOL
DETALLS DE LA INTERVENCIÓ
- REFORÇ INFERIOR DE LA JÀSSERA
SENSE ESCALA

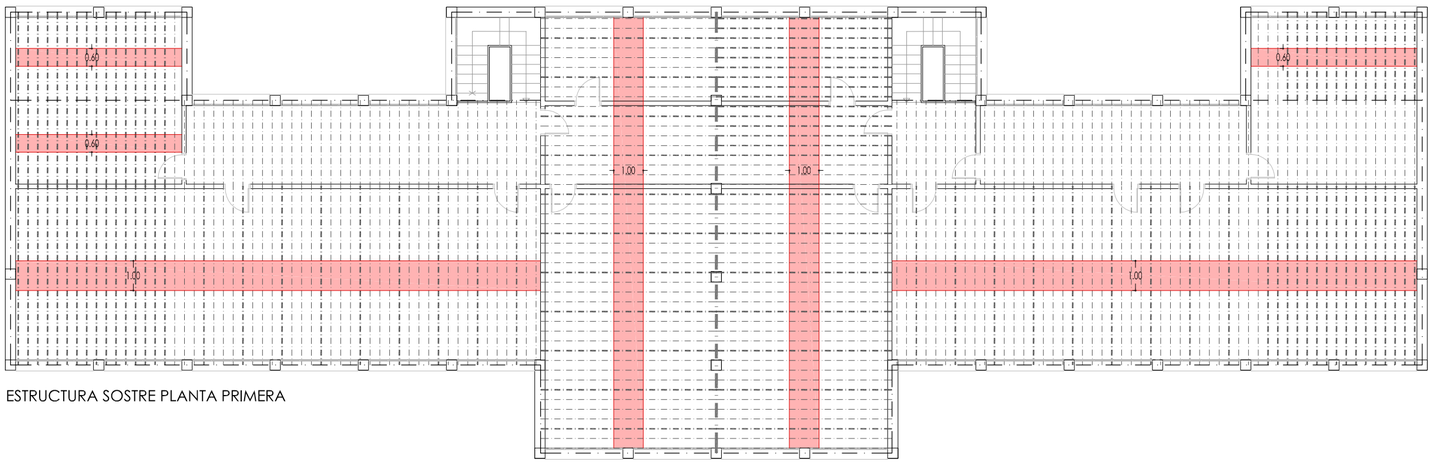
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ
I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT
A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

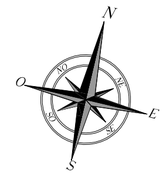
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUERIRÀ LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR, RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.




ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA




ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA PRIMERA




- Bigues existents
- Bigues reforçades o sanejades
- Jàssera metàl·lica reforçada
- Reforç transversal del forjat

prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira, Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rodoreda, 6-10 Dalius & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA
2211

NÚM.
11

DATA
JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

PLÀNOL
REFORÇ TRANSVERSAL DEL FORJAT
- FORJAT SOSTRE PLANTA BAIXA I PRIMERA
ESCALA 1/150

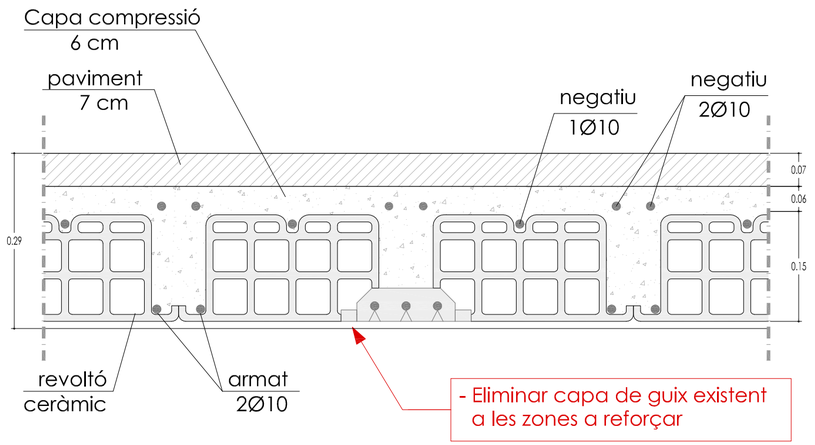
PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

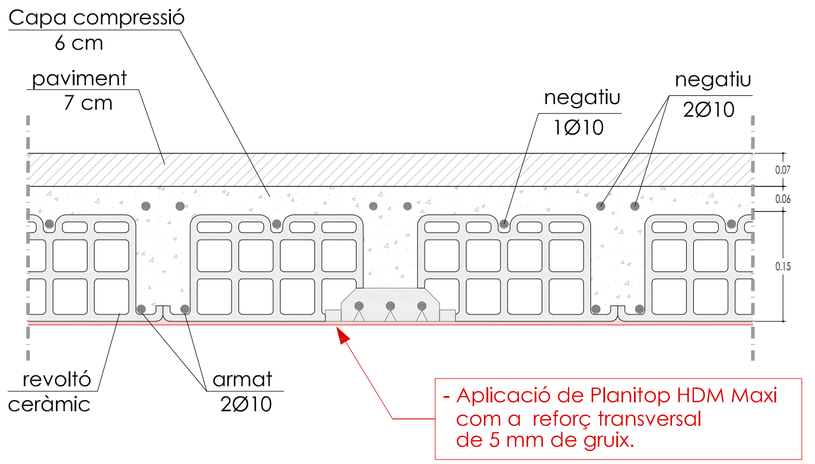
EL PRESENT DOCUMENT ÉS CÒPIA DEL SEU ORIGINAL DEL QUAL ÉS AUTOR L'ARQUITECTE REDACTOR. LA SEVA UTILITZACIÓ TOTAL O PARCIAL, AIXÍ COM QUALSEVOL REPRODUCCIÓ O CESSIÓ A TERCERS, REQUEREIX LA PRÈVIA AUTORITZACIÓ EXPRESSA DE L'AUTOR. RESTANT EN QUALSEVOL CAS PROHIBIDA QUALSEVOL MODIFICACIÓ UNILATERAL DEL MATEIX.

# REFORÇ TRANSVERSAL DEL FORJAT

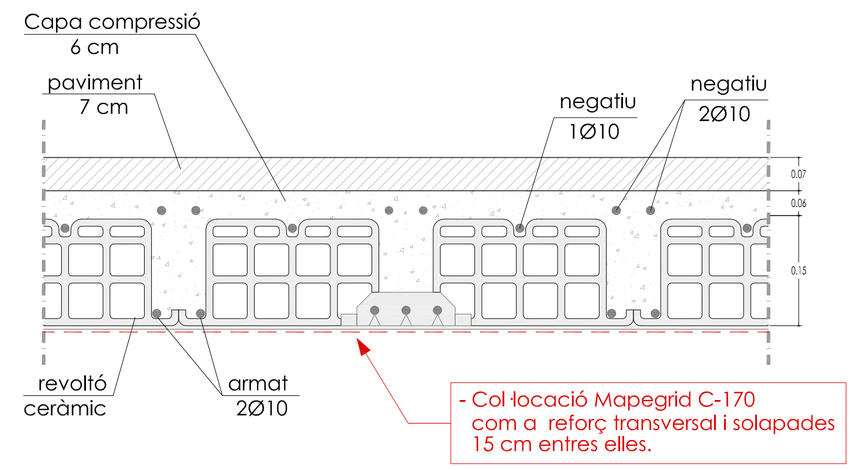
## 1 REPICAT DE GUIX



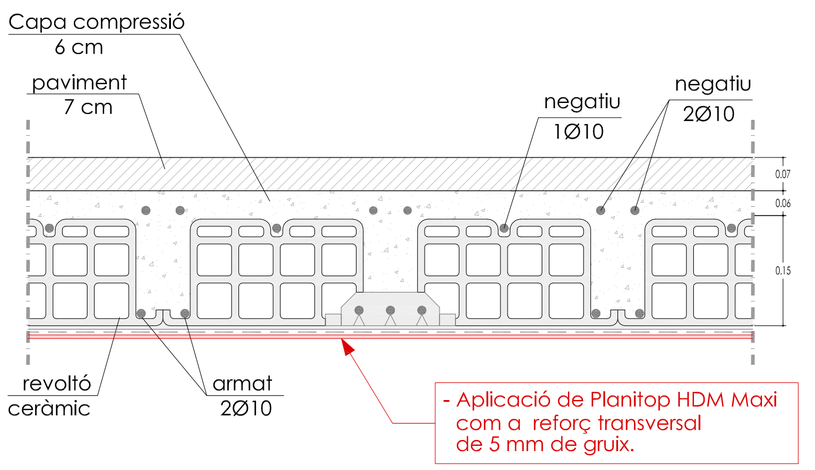

## 2 APLICACIÓ DE MORTER ESTRUCTURAL




## 3 COL·LOCACIÓ DE MALLA




## 4 APLICACIÓ DE MORTER ESTRUCTURAL




prunell arquitectura scp.
Josep Prunell Rovira, Arquitecte.
Col.28328-2
Carrer de Mercè Rocaredo, 6-10 baixos & Lloret de Mar.
Tel 972 377 404 Mòbil 616 681 660

REFERÈNCIA 2211

NÚM. 12

DATA JUNY DE 2022

SITUACIÓ
C/ VILA DE LLORET, Nº 98
BLANES - 17300 (Girona)

PLÀNOL
DETALLS DE LA INTERVENCIÓ
- REFORÇ TRANSVERSAL DEL FORJAT
SENSE ESCALA

PROJECTE EXECUTIU DE REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT A DESTINAR A CENTRE DE FORMACIÓ

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BLANES

# Plec de condicions

# PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ

## DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del Plec General
Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.
Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra
Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:
1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).
Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

## CONDICIONS FACULTATIVES

**Delimitació General de Funcions Tècniques**

L'Arquitecte Director
Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:
a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic
Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:
a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscrivint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor
Article 5.- Correspon al Constructor:
a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

**De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista**

Verificació dels documents del projecte
Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut
Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.
Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.



Oficina a l'obra
Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.
En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:
- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)
Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.
El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista
Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.
Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.
Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.
El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.
L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra
Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament
Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.
En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte
Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.
Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.
Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa
Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte
Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.
Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal
Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.
Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

***Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars***

Camins i accessos
Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig
Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.
El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat preparará una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs
Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.
Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs
Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes
Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major
Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.
El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major
Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra
Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs
Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes
Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se'n lliuraran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos
Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.
Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.
Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.
Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults
Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència
Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.
Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres
Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables
Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.
Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos
Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.
Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.



Despeses ocasionades per proves i assaigs
Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres
Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions
Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

**De les recepcions d'edificis i obres annexes**

De les recepcions provisionals
Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.
Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.
Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.
Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el Certificat corresponent de final d'obra.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra
Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra
Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia
Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment
Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.
Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva
Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia
Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida
Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.
Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

## CONDICIONS ECONÒMIQUES

**Principi general**

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.
Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

**Fiances**

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional
Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que es pot constituir en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.
L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança
Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general
Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies
un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials
Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

**Dels preus**

Composició dels preus unitaris
Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.
Es consideren costos directes:
a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.
Es consideraran costos indirectes: Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.
Es consideraran despeses generals: Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)
Benefici industria: El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.
Preu d'Execució material: S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.
Preu de Contracta: El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta
Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris
Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.
El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.
Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.
Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses
Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).
Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus
Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats
Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.
En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percebent el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.
No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmagatzemat de materials
Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzematsde materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.
Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

**Obres per administració**

Administració
Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti
directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.



Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:
a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa
Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta
Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.
Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:
a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració
Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:
a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, lliisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.
A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada
Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.
Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells
Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers
Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.
Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor
Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.
En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

**De la valoració i abonament dels treballs**

Formes diferents d'abonament de les obres
Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptuï una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:
1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.
2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.
Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.
3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.
S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.
5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions
Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.
El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.
Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".
Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.
De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.
El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, es podrà certificar fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.
Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.
Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades
Article 69.- Quan el Contractista, inclús amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada
Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:
a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats
Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.
A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments
Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.
L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia
Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:
1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.
3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

**De les indemnitzacions mútues**

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres
Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.
Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments
Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.
Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.



Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

**Varis**

Millores i augments d'obra. Casos contraris
Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.
Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.
En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.
Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables
Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres
Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.
En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.
Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra
Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.
En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.
Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.
En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari
Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.
En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

## CONDICIONS LEGALS

Condicions Generals
Contracte: El contracte es formalitzarà mitjançant document privat, en general, que podrà ser escriptura a petició de qualsevol de les parts.
La totalitat del present Plec de Condicions Generals i Particulars d'índole Econòmica, Facultativa, Legal i Tècnica, així com plànols i demés documentació del projecte, s'hauran d'incorporar íntegrament al contracte, per la qual cosa, tant la Propietat com el Construc tor, hauran de signar al peu del present Plec i dels restants documents del projecte, com a testimoni que els coneixen i accepten.
No es podrà modificar cap condició general o particular sense l'aprovació de la Direcció.

Responsabilitats
Responsabilitat general del Constructor: El Constructor és el responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el projecte i en el contracte. Com a conseqüència d'això estarà obligat a la demolició i reconstrucció de tot allò mal executat, sense que pugui servir d'excusa que el Director hagi examinat i reconegut la construcció durant les obres, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.
Accidents de treball: El Constructor s'atindrà a les disposicions vigents sobre prevenció d'accidents de treball, essent l'únic responsable del seu incompliment. Danys a tercers: També serà responsable dels accidents o danys que per inexperiència o utilització de mètodes inadequats, es produeixin tant en l'obra com en les finques veïnes en general.
Reglamentació Laboral: El Constructor complirà en tots els seus aspectes la Reglamentació Laboral vigent, essent l'únic responsable del seu incompliment.

Rescissió del Contracte
Causa de Rescissió: Es consideraran causes suficients de rescissió del contracte en cas de incompliment per part del Contractista del que està pactat i estipulat en el Plec de Condicions Facultatives.
Liquidació en cas de rescissió: Sempre que rescindeixi la Contracta per causa aliena o falta de compliment del Contractista, se li abonaran les obres executades, segons les següents condicions: els materials a peu d'obra si són de rebut i en quantitat proporcionada a l'obra pendent d'execució, assignant-los els preus marcats en els quadres de preus, o en el seu defecte els que senyali la Direcció.

## CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

*1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el* ***marcatge CE****, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*

*2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.* Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

***Control de la documentació dels subministres.***

*1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:*

*a) els documents d'origen, full de subministrament ;*

*b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i*

*c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.*

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

***Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica***

*1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:*

*a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i*

*b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.*

*2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.*

***Control de recepció mitjançant assaigs***

*1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

*2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.*

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en **l'article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

*1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.*

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

*Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*

*2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*

*3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5*

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

*A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec 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.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.



## CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

**SISTEMA SUSTENTACIÓ**

**SUBSISTEMA ENDERROCS**

**1 CONDICIONS GENERALS**

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

**Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes** (PG 3/75). O. 06.02.1976.

**Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.** O. FOM/1382/2002 .

**Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

**Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.** O. 07.01.1987.

**UNE.** UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

*Bastides de servei.* Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

*Bastides de càrrega.* Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

*Desinfecció i desinsectació* dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

*Anul·lació i neutralització* per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

*Estintolament i apuntalament* dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

*Instal·lació de bastides,* totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.

*Instal·lació de mesures de protecció col·lectives* tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics.

Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti

sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.
En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.
L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.
No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.
Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.
Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.
Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.
A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.
Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargir-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.
Control i acceptació
A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament
m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.
m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.
ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de claveguerón...

**1.1 Arrencada de revestiments**
Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
*Enderroc de cels rasos i falsos sostres.* Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.
*Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats.* Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.
*Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres.* L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dóna suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actuï amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.



**1.2 Enderroc d'elements estructurals**
Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.
S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.
L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.
L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
*Enderroc de murs i pilars de càrrega*. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descendirà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
*Enderroc de volta*. S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.
*Enderroc de bigues i jàsseres.* En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.
No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.
*Enderroc de suports.* En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atirantat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atirantaran per tal de controlar on han de caure.
*Enderroc de forjats.* S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.
*Forjats de biguetes.* Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.
*Lloses de formigó.* Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.
*Enderroc de fonaments.* Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.
*Obertura de regates, forats o trepants.* Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.
*Enderroc de sanejament.* Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el claveguerón, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació claveguerón-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

*Enderroc d'instal·lacions* Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

**1.3 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)**
Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació .

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
*Enderroc de façanes.* Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
*Enderroc d'envans interiors.* L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranzida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.
*Arrencada de fusteries i elements varis.* Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

**SISTEMA ESTRUCTURA**

**SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA**

**1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**
Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació
**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.
**Codi Estructural,** RD 470/2021
**Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.
**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
**Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.
**Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.
**Armadures actives d'acer per a formigó pretensat.** RD 2365/1985.
**Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.** BOE. 8; 09.01.96.
**Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes.** RD 1630/1980.
**Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats.** BOE. 06.03.97.
**UNE.** UNE 36832:97, UNE 36-831

**1.1 Tipus d'elements**
**1.1.1 Forjats**
Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.
*Forjats unidireccionals*, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.
*Forjats reticulars*, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components
Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.
Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.
Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).
Armadura col·locada en obra.
Característiques tècniques mínimes
En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Control i acceptació
Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del



fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'articulat del Codi Estructural.

Execució
Condicions prèvies
L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.
Els forjats de formigó armat es regiran pels preceptes del Codi Esctructural.
Fases d'execució
*Estintolaments.* Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran els tirants.
*Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat*. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motllures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.
*Col·locació de les armadures*. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.
*Formigonat*. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.
*Despuntalament.* Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.
*Acabats.* Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col.locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament
m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .
En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

**1.2 Formigó Armat**
És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.
El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.
S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.
Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.
Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components
Formigó: aigua, ciment, àrids
Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.
Característiques tècniques mínimes
La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull el Codi Estructural. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.
*Ciment.* Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-16), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'articulat del Codi Estructural.
*Aigua.* L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.
*Àrids*. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'articulat del Codi Estructural.
*Additius.* També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

*Barres corrugades*. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'articulat del Codi Estructural. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
*Malla electrosoldada*. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >=15 D, >=20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.
*Barres ancorades a elements de formigó existents.* La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'articulat del Codi Estructural.
Control i acceptació
El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:
Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.
*Ciment.* El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.
No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.
*Aigua.* Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduïr la fissuració.
*Àrids.* Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.
*Additius i addicions.* En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.
*Assaigs del control de formigó.* El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.
*Consistència.* Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.
*Resistència.* Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

## Execució

Condicions prèvies
Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.
*Formigonat en temperatures extremes*. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el mottle o encofrat, no serà inferior a 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.
*Armadures:* Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Fases d'execució
Execució del ferro
*Tall.* Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.
*Doblat*. Segons l'articulat del Codi Estructural.
*Col·locació de les armadures*. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.
*Separadors.* Els suports provisionals en els encofrats i mottles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'articulat del Codi Estructural.Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a l'articulat del Codi Estructural.
*Ancoratges.* Es realitzaran segons indicacions de l'articulat del Codi Estructural.
*Entroncaments*. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'articulat del Codi Estructural. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat en l'articulat del Codi Estructural. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el disposat a l'articulat del Codi Estructural. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.
*Toleràncies d'execució.* Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.
Fabricació i transport a l'obra del formigó
*Criteris generals.* Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes, No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb



ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.
*Formigó fabricat en central d'obra o preparat*. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30ºC i igual o superior a 5ºC en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.
*Formigó no fabricat a la central*. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.
*Transport del formigó preparat*. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.
*Cindris, encofrats i motlles.* Segons l'articulat del Codi Estructural.
Posada en obra del formigó
*Col·locació*. Segons l'articulat del Codi Estructural.
*Compactació.* Segons l'articulat del Codi Estructural. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.
*Juntes de formigonat*. Segons l'articulat del Codi Estructural.
*Curació del formigó*. Segons l'articulat del Codi Estructural.
*Descindrat, desencofrat i desmoldeig.* Segons l'articulat del Codi Estructural.
*Acabats.* Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.
Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies del Codi Estructural, completat o modificat segons estimi oportú.
*Control documental.* A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.
*Presa de decisions derivades del control de resistència.* Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformababilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.
*Durabilitat.* El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

## Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

## Amidament i abonament

$m^3$ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).
Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.
$m^2$ de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

## 2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.
**Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.
**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O 18/1/94.
**Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.
**Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.
**UNE.** Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

### Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent
Perfils foradats d'acer laminat en calent
Perfils i plaques conformats en fred
Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.
Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència
Soldadures
Cordons i cables
Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

*Acers en xapes i perfils.* Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD. T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.
*Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència.* El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).
*Soldadures.* Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .
*Cordons i cables.* Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.
*Materials de protecció i/o recobriment per a la previsió de la corrosió de l'acer.* Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997
*Ductilitat.* Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

### Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a 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. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

*Condicions de manipulació i emmagatzematge*

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

*Preparació de la zona de treball*
*Replanteig i marcat d'eixos*
*Col.locació i fixació provisional de la peça*
*Aplomat i nivellació definitius*
*Execució de les unions per soldadura.* Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0ºC. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
*Execució de les unions amb cargols*. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.
*Recobriment superficial.* Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriment de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. 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, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.



*Toleràncies d'execució* (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).
Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).
*Toleràncies de fabricació* (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçària. Seccions amb caixó: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafletxa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

### Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.
Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

## SISTEMA ENVOLVENT

## SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

## 1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters i plaques.

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SI.
**Reglament d'instal lacions de protecció contra incendis.** RD 1942/1993.
**Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc.** RD 312/2005.
**Taula per a la interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis,** TINSCI.
**Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5.** BOE. 149; 23.06.82.
**Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.**
**Prevenció d'incendis en allotjaments turístics.** BOE. 20.10.79.
**Protecció contra incendis en establiments sanitaris.** BOE. 252; 07.01.79.
**Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials.** RD. 2267/2004.
**UNE.** UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos. UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

### 1.1 Pintures ignífugues intumescents

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

### Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: Temperatures inferiors a 5ºC o superiors a 30ºC, Humitat relativa de l'aire > 60%Velocitat del vent > 50 km/h, i 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. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant
Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

### Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

### 1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

### Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals. Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

### Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes . S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser = 5ºC. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

*Aïllament estès amb mitjans manuals*: Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.
*Aïllament projectat:* Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre –2 a +15 mm.

### Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

**1.3 Plaques**
Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta i bigues i pilars metàl·lics.
També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució
Condicions prèvies
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
*Per cel ras:* Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.
Fases d'execució
*Revestiment de sostre de fusta.* Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, atravessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.
*Revestiment de sostre de formigó.* Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.
*Revestiment de sostre de xapa col·laborant.* Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .
*Revestiment de bigues i pilars.* Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: <=200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: <=50mm, Distància entre grapes:<=100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: <=20mm. Segellat dels junts.
*Per cel ras 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. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: <= 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: >= 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: <= 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

**SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS**

**SUBSISTEMA REVESTIMENTS**

**1 ARREBOSSATS**
Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no. D'espessor variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: Arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; Arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; Arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació
**Instrucción para la recepción de cementos,** RC-16. RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Components
Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.
Característiques tècniques mínimes
Morter fet en obra. Material aglomerant: Ciment Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-16 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Morters preparats**.** La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
*Juntes.* Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
*Material de reforç de l'arrebossat.* Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids. Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
Es suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. 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'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.
En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.
*Arrebossats amb morter de ciment:* Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.
Fases d'execució
*Arrebossat esquerdejat:* Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.



*Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat.* Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància <= 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa <= 1,1 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.
En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1. *Arrebossat projectat amb morter de ciment.* Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador d'espessor no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un espessor total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.
*Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc.* S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . L'espessor del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m² . L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.
*Arrebossat amb morter preparat monocapa.* Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de l'espessor del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si l'espessor és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.
*Toleràncies d'execució:* 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
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.
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.

Amidament i abonament
m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: <= 2,00: no es dedueixen. Entre > 2,00 m² i <= 4,00 m²: es dedueix el 50%. > 4,00 m²: Es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: <= 1,00 m²: No es dedueixen. Obertures > 1,00 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.

**2 ENGUIXATS**
Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm d'espessor realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm d'espessor realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació
**Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción,** RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components
Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.
Característiques tècniques mínimes
*Guix gruixut (YG).* S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.
*Guix fi (Yf).* S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat
*Additius.* Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc.
*Aigua.*
*Cantoneres.* Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresoponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm d'espessor, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col.locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5ºC i 35ºC.
Fases d'execució
La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. L'espessor de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.
*Acabats lliscat.* En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, 2 cada 200 m² . Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de guarnits. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà espessor segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 4,00 m²: No es dedueixen, > 4,00 m²: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

A Lloret de Mar, el 17 de juny de 2022

Signat: Josep Prunell Rovira, Arquitecte

# Amidament i pressupost

# PRESSUPOST - REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT

Carrer Vila de Lloret, Nº 98 - BLANES

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTOL 01. CONTROL DE QUALITAT** | | | | | | | | | |
| **01.01** | **Ut** | **Assajos.** Assaig no destructiu sobre una unió soldada, mitjançant radiografia amb pel·lícula de 10x40cm, segons UNE-EN 12517-1, incós desplaçament a obra i informe de resultats. | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | 2,00 | 59,16 € | 118,32 € |
| | | | | | | | | | 118,32 € |
| **01.02** | **Ut** | **Proves.** Prova de càrrega per determinar la càrrega de ruptura d'una bigueta de formigó, segons Codi Estructural. | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | 4,00 | 143,93 € | 575,72 € |
| | | | | | | | | | 575,72 € |
| **CAPÍTOL 02. SEGURETAT I SALUT** | | | | | | | | | |
| **02.01** | **Ut** | **Seguretat i salut.** Seguretat i salut de l'obra durant tot el període de la mateixa mitjançant lliurament de proteccions individuals preceptives a tots els operaris i tècnics de la mateixa, posada i manteniment de les mesures col·lectives, vigilància dels treballs, així com disposició de material sanitari i dependències necessàries en matèria de vestidors. lavabos i afactaciones per a benestar dels treballadors, tot segons normativa vigent. Inclosa la conservació i manteniment durant el període de l'obra de tot el descrit anteriorment. | | | | | | | |
| | | | 1 | | | | 1,00 | 1.031,42 € | 1.031,42 € |
| | | | | | | | | | 1.031,42 € |
| **CAPÍTOL 03. GESTIÓ DE RESIDUS** | | | | | | | | | |
| **03.01** | **Ut** | **Transport de residus inertes amb contenidor.** Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Inclou el canon d'abocament per lliurament de residus. | | | | | | | |
| | | | 8 | | | | 8,00 | 281,60 € | 2.252,80 € |
| | | | | | | | | | 2.252,80 € |
| **CAPÍTOL 04. ENDERROC** | | | | | | | | | |
| **04.01** | **m²** | **Demolició de partició interior de fàbrica revestida.** Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó buit doble de 9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |
| | | | 1 | 5,80 | 3,00 | | 17,40 | 6,85 € | 119,19 € |
| | | | 1 | 5,80 | 3,00 | | 17,40 | 6,85 € | 119,19 € |
| | | | 1 | 14,50 | 3,00 | | 43,50 | 6,85 € | 297,98 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | | 1 | 5,80 | 3,00 | | 17,40 | 6,85 € | 119,19 € |
| | | | 1 | 5,80 | 3,00 | | 17,40 | 6,85 € | 119,19 € |
| | | | 1 | 9,60 | 3,00 | | 28,80 | 6,85 € | 197,28 € |
| | | | 1 | 11,50 | 3,00 | | 34,50 | 6,85 € | 236,33 € |
| | | | | | | | 176,40 | 6,85 € | 1.208,35 € |



| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **04.02** | **m²** | **Eliminació de revestiment de guix.** Eliminació del guix sota bigues, en parament horitzontal de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals. Última neteja amb raspall per retirar la pols i restes de guix. Càrrega manual sobre camió o contenidor. | | | | | | | |
| | | BIGUES | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |
| | | B1 | 9 | 6,00 | 0,20 | | 10,80 | 13,31 € | 143,75 € |
| | | B1 | 13 | 6,00 | 0,20 | | 15,60 | 13,31 € | 207,64 € |
| | | B1 | 11 | 6,00 | 0,20 | | 13,20 | 13,31 € | 175,69 € |
| | | B1 | 11 | 6,00 | 0,20 | | 13,20 | 13,31 € | 175,69 € |
| | | B1 | 17 | 6,00 | 0,20 | | 20,40 | 13,31 € | 271,52 € |
| | | B1 | 9 | 6,00 | 0,20 | | 10,80 | 13,31 € | 143,75 € |
| | | B3 | 9 | 6,00 | 0,20 | | 10,80 | 13,31 € | 143,75 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | B1 | 17 | 6,00 | 0,20 | | 20,40 | 13,31 € | 271,52 € |
| | | B1 | 11 | 6,00 | 0,20 | | 13,20 | 13,31 € | 175,69 € |
| | | B1 | 14 | 6,00 | 0,20 | | 16,80 | 13,31 € | 223,61 € |
| | | B1 | 17 | 6,00 | 0,20 | | 20,40 | 13,31 € | 271,52 € |
| | | B2 | 8 | 3,00 | 0,20 | | 4,80 | 13,31 € | 63,89 € |
| | | B2 | 8 | 3,00 | 0,20 | | 4,80 | 13,31 € | 63,89 € |
| | | B2 | 7 | 3,00 | 0,20 | | 4,20 | 13,31 € | 55,90 € |
| | | B3 | 8 | 3,00 | 0,20 | | 4,80 | 13,31 € | 63,89 € |
| | | B3 | 8 | 3,00 | 0,20 | | 4,80 | 13,31 € | 63,89 € |
| | | B3 | 8 | 6,00 | 0,20 | | 9,60 | 13,31 € | 127,78 € |
| | | B3 | 8 | 6,00 | 0,20 | | 9,60 | 13,31 € | 127,78 € |
| | | B3 | 8 | 6,00 | 0,20 | | 9,60 | 13,31 € | 127,78 € |
| | | B3 | 7 | 3,00 | 0,20 | | 4,20 | 13,31 € | 55,90 € |
| | | REF. TRANSVERSAL | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |
| | | | 1 | 8,60 | 1,00 | | 8,60 | 13,31 € | 114,47 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 13,31 € | 236,92 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 13,31 € | 194,33 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 13,31 € | 194,33 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 13,31 € | 236,92 € |
| | | | 1 | 8,60 | 1,00 | | 8,60 | 13,31 € | 114,47 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | | 1 | 5,65 | 0,60 | | 3,39 | 13,31 € | 45,12 € |
| | | | 1 | 5,65 | 0,60 | | 3,39 | 13,31 € | 45,12 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 13,31 € | 236,92 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 13,31 € | 194,33 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 13,31 € | 194,33 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 13,31 € | 236,92 € |
| | | | 1 | 5,65 | 0,60 | | 3,39 | 13,31 € | 45,12 € |
| | | | | | | | 378,97 | 13,31 € | 5.044,13 € |
| **04.03** | **m** | **Eliminació de revoltó ceràmic sota bigues.** Eliminació de revoltó ceramic sota les bigues existents d'una amplada de 20 cm, per tal de deixar l'armat de la biga vist, aplicat sobre parament horitzontal de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals, sense deteriorar revoltons i càrrega manual sobre camió o contenidor. | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |
| | | B1 | 9 | 6,00 | | | 54,00 | 8,51 € | 459,54 € |
| | | B1 | 13 | 6,00 | | | 78,00 | 8,51 € | 663,78 € |
| | | B1 | 11 | 6,00 | | | 66,00 | 8,51 € | 561,66 € |
| | | B1 | 11 | 6,00 | | | 66,00 | 8,51 € | 561,66 € |
| | | B1 | 17 | 6,00 | | | 102,00 | 8,51 € | 868,02 € |
| | | B1 | 9 | 6,00 | | | 54,00 | 8,51 € | 459,54 € |
| | | B3 | 9 | 6,00 | | | 54,00 | 8,51 € | 459,54 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | B1 | 17 | 6,00 | | | 102,00 | 8,51 € | 868,02 € |
| | | B1 | 11 | 6,00 | | | 66,00 | 8,51 € | 561,66 € |

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B1 | 14 | 6,00 | | | 84,00 | 8,51 € | 714,84 € |
| | | B1 | 17 | 6,00 | | | 102,00 | 8,51 € | 868,02 € |
| | | B2 | 8 | 3,00 | | | 24,00 | 8,51 € | 204,24 € |
| | | B2 | 8 | 3,00 | | | 24,00 | 8,51 € | 204,24 € |
| | | B2 | 7 | 3,00 | | | 21,00 | 8,51 € | 178,71 € |
| | | B3 | 8 | 3,00 | | | 24,00 | 8,51 € | 204,24 € |
| | | B3 | 8 | 3,00 | | | 24,00 | 8,51 € | 204,24 € |
| | | B3 | 8 | 6,00 | | | 48,00 | 8,51 € | 408,48 € |
| | | B3 | 8 | 6,00 | | | 48,00 | 8,51 € | 408,48 € |
| | | B3 | 8 | 6,00 | | | 48,00 | 8,51 € | 408,48 € |
| | | B3 | 7 | 3,00 | | | 21,00 | 8,51 € | 178,71 € |
| | | | | | | | 1.110,00 | 8,51 € | 9.446,10 € |

## CAPÍTOL 05. REFORÇ ESTRUCTURAL

**05.01** **ml** **Reparació i reforç inferior de les bigues. Bigues (B1).**

Retirada de formigó de les bigues en mal estat, reposicó de la armadura amb varilles d'acer de 2Ø12 + 1Ø16, passivat de les mateixes amb Mapefer 1k i reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40. Segons plànols.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANTA BAIXA | | | | | | |
| B1 | 9 | 6,00 | | 54,00 | 51,50 € | 2.781,00 € |
| B1 | 13 | 6,00 | | 78,00 | 51,50 € | 4.017,00 € |
| B1 | 11 | 6,00 | | 66,00 | 51,50 € | 3.399,00 € |
| B1 | 11 | 6,00 | | 66,00 | 51,50 € | 3.399,00 € |
| B1 | 17 | 6,00 | | 102,00 | 51,50 € | 5.253,00 € |
| B1 | 9 | 6,00 | | 54,00 | 51,50 € | 2.781,00 € |
| PLANTA PRIMERA | | | | | | |
| B1 | 17 | 6,00 | | 102,00 | 51,50 € | 5.253,00 € |
| B1 | 11 | 6,00 | | 66,00 | 51,50 € | 3.399,00 € |
| B1 | 14 | 6,00 | | 84,00 | 51,50 € | 4.326,00 € |
| B1 | 17 | 6,00 | | 102,00 | 51,50 € | 5.253,00 € |
| | | | | 774,00 | 51,50 € | 39.861,00 € |

**05.02** **ml** **Reparació i reforç inferior de les bigues. Bigues (B2).**

Retirada de formigó de les bigues en mal estat, reposicó de la armadura amb varilles d'acer de 2Ø10, passivat de les mateixes amb Mapefer 1k i reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40. Segons plànols.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANTA PRIMERA | | | | | | |
| B2 | 8 | 3,00 | | 24,00 | 47,33 € | 1.135,92 € |
| B2 | 8 | 3,00 | | 24,00 | 47,33 € | 1.135,92 € |
| B2 | 7 | 3,00 | | 21,00 | 47,33 € | 993,93 € |
| | | | | 69,00 | 47,33 € | 3.265,77 € |

**05.03** **ml** **Reparació i sanejament inferior de les bigues. Bigues (B3)**

Neteja de les bigues amb raspall de filferro en màquina de disc, retirada de formigó de les bigues en mal estat, neteja de armadures vista, passivat de les mateixes amb Mapefer 1k i reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40. Segons plànols.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANTA BAIXA | | | | | | |
| B3 | 9 | 6,00 | | 54,00 | 22,95 € | 1.239,30 € |
| PLANTA PRIMERA | | | | | | |
| B3 | 8 | 3,00 | | 24,00 | 22,95 € | 550,80 € |
| B3 | 8 | 3,00 | | 24,00 | 22,95 € | 550,80 € |
| B3 | 8 | 6,00 | | 48,00 | 22,95 € | 1.101,60 € |
| B3 | 8 | 6,00 | | 48,00 | 22,95 € | 1.101,60 € |
| B3 | 8 | 6,00 | | 48,00 | 22,95 € | 1.101,60 € |
| B3 | 7 | 3,00 | | 21,00 | 22,95 € | 481,95 € |
| | | | | 267,00 | 22,95 € | 6.127,65 € |

Carrer Vila de Lloret, Nº 98 - BLANES

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **05.04** | **ut** | **Panell de poliestiré.** Panell de poliestiré expandit sinteritzat encolat amb Mapetherm AR1 GG com a substitució del revoltó ceràmic. Segons plànols. | | | | | | | |
| | | | 2 | 420,00 | | | 840,00 | 2,80 € | 2.352,00 € |
| | | | 2 | 354,00 | | | 708,00 | 2,80 € | 1.982,40 € |
| | | | 2 | 69,00 | | | 138,00 | 2,80 € | 386,40 € |
| | | | | | | | 1686,00 | 2,80 € | 4.720,80 € |
| **05.05** | **m²** | **Reforç estructural transversal de forjat ceràmic sistema FRCM: Planitop HDM Maxi + Mapegrid C170.** Reforç estructural transversal de forjat per la part inferior amb sistema FRCM format per morter de ciment bicomponent reforçat amb fibres Planitop HDM Maxi reforçat amb malla de fibra de carboni, Mapegrid C170 "MAPEI SPAIN", de 15x15 mm de llum de malla i de 170 g de massa superficial de "MAPEI SPAIN", aplicat manualment, amb acabat llis, en dues capes, de 10 mm de gruix total. Segons plànols. | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |
| | | | 1 | 8,60 | 1,00 | | 8,60 | 101,96 € | 876,86 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 101,96 € | 1.814,89 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 101,96 € | 1.488,62 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 101,96 € | 1.488,62 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 101,96 € | 1.814,89 € |
| | | | 1 | 8,60 | 1,00 | | 8,60 | 101,96 € | 876,86 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | | 1 | 5,65 | 0,60 | | 3,39 | 101,96 € | 345,64 € |
| | | | 1 | 5,65 | 0,60 | | 3,39 | 101,96 € | 345,64 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 101,96 € | 1.814,89 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 101,96 € | 1.488,62 € |
| | | | 1 | 14,60 | 1,00 | | 14,60 | 101,96 € | 1.488,62 € |
| | | | 1 | 17,80 | 1,00 | | 17,80 | 101,96 € | 1.814,89 € |
| | | | 1 | 5,65 | 0,60 | | 3,39 | 101,96 € | 345,64 € |
| | | | | | | | 156,97 | 101,96 € | 16.004,66 € |
| **05.06** | **m²** | **Sanejament i protecció de jàsseres metàl·liques .** Sanejament de jàsseres metàl·liques HEB-120 i IPN-320 amb raspall de filferro per eliminar l'òxid i les impureses per la posterior protecció passiva contra incendis amb revestiment intumescent EI 60 amb prèvia aplicació d'una mà d'emprimació segelladora de dos components, a base de resines epoxi i fosfat de zinc. | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |
| | | HEB-120 | 1 | 3,00 | 0,96 | | 2,88 | 40,35 € | 116,21 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | HEB-120 | 1 | 15,00 | 0,96 | | 14,40 | 40,35 € | 581,04 € |
| | | IPN-320 | 2 | 6,00 | 1,03 | | 12,36 | 40,35 € | 498,73 € |
| | | | | | | | 29,64 | 40,35 € | 1.195,98 € |
| **05.07** | **m** | **Reforç estructural de jàssera metàl·lica HEB-120.** Reforç estructural de jàssera metàl·lica HEB-120 existent soldant mitja HEB-120 a la part inferior. Inclou rigiditzadors de 10 mm de gruix i soldadires. Segons plànols. | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |
| | | HEB-120 | 1 | 3,00 | | | 3,00 | 177,50 € | 532,50 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | HEB-120 | 1 | 15,00 | | | 15,00 | 177,50 € | 2.662,50 € |
| | | | | | | | 18,00 | 177,50 € | 3.195,00 € |
| **05.08** | **ut** | **Ancoratges.** Ancoratges del cap de les bigues al cèrcol perímetral, format per una barra corrugada d'acer de UNE-EN 10080 B500 S de 12 mm de diàmetre i una longitud de 80 cm, ancorada 20 cm al cèrcol, amb resines d'epoxi. | | | | | | | |
| | | PLANTA BAIXA | | | | | | | |

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 140,00 | | | 140,00 | 16,95 € | 2.373,00 € |
| | | PLANTA PRIMERA | | | | | | | |
| | | | 1 | 118,00 | | | 118,00 | 16,95 € | 2.000,10 € |
| | | | | | | | 258,00 | 16,95 € | 4.373,10 € |

**05.09** **m** **Apuntalament.**
Muntatge i desmuntatge d'apuntalament del forjat ceràmic amb la col·locació de taulon de 15x5 i puntals metàl·lics telescòpics, amb altura lliure de planta de fins a 3 m.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANTA BAIXA | | | | | | |
| | 1 | 8,60 | 8,60 | 19,78 € | 170,11 € |
| | 1 | 13,00 | 13,00 | 19,78 € | 257,14 € |
| | 1 | 14,60 | 14,60 | 19,78 € | 288,79 € |
| | 1 | 10,40 | 10,40 | 19,78 € | 205,71 € |
| | 1 | 13,00 | 13,00 | 19,78 € | 257,14 € |
| | 1 | 8,60 | 8,60 | 19,78 € | 170,11 € |
| PLANTA PRIMERA | | | | | |
| | 1 | 13,00 | 13,00 | 19,78 € | 257,14 € |
| | 1 | 14,60 | 14,60 | 19,78 € | 288,79 € |
| | 1 | 10,40 | 10,40 | 19,78 € | 205,71 € |
| | 1 | 13,00 | 13,00 | 19,78 € | 257,14 € |
| | | | 119,20 | 19,78 € | 2.357,78 € |

## CAPÍTOL 06. IMPREVISTOS

**06.01** **m** **Imprevistos.**
Partida a justificar d'imprevisions que puguin sorgir durant l'obra.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | 1,00 | 3.395,32 € | 3.395,32 € |
| | | | | | 3.395,32 € |

| | |
|---|---|
| **TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)** | **104.173,90 €** |
| **DESPESES GENERALS D'EMPRESA (13%)** | 13.542,61 € |
| **BENEFICI INDUSTRIAL (6%)** | 6.250,43 € |
| **PRESSUPOST PER CONTRACTACIÓ** | 123.966,94 € |
| **IVA (21%)** | 26.033,06 € |
| **TOTAL PRESSUPOST + IVA** | **150.000,00 €** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS - REFORÇ I CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'UN EDIFICI AÏLLAT

Carrer Vila de Lloret, Nº 98 - BLANES

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## CAPÍTOL 01. CONTROL DE QUALITAT

**01.01** **Ut** **Assajos.**
Assaig no destructiu sobre una unió soldada, mitjançant radiografia amb pel·lícula de 10x40cm, segons UNE-EN 12517-1, incós desplaçament a obra i informe de resultats.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ut | Materials | | Rendiment | | |
| | | Assaig no destructiu sobre una unió soldada, mitjançant radiografia amb pel·lícula de 10x40cm, segons UNE-EN 12517-1, incós desplaçament a obra i informe de resultats. | 1 | 58,00 € | 58,00 € |
| | | | Subtotal materials | | | 58,00 € |
| 2 | % | Costos directes complementaris | | | | |
| | | Costos directes complementaris | 2 | 58,00 € | 1,16 € |
| | | | Costos directes (1+2): | | | 59,16 € |

**01.02** **Ut** **Proves.**
Prova de càrrega per determinar la càrrega de ruptura d'una bigueta de formigó, segons Codi Estructural.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ut | Materials | Rendiment | | |
| | | Prova de càrrega per determinar la càrrega de ruptura d'una bigueta de formigó, segons Codi Estructural | 1 | 141,11 € | 141,11 € |
| | | | Subtotal materials | | 141,11 € |
| 2 | % | Costos directes complementaris | | | |
| | | Costos directes complementaris | 2 | 141,11 € | 2,82 € |
| | | | Costos directes (1+2): | | 143,93 € |

## CAPÍTOL 03. GESTIÓ DE RESIDUS

**03.01** **Ut** **Transport de residus inertes amb contenidor.**
Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Inclou el canon d'abocament per lliurament de residus.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ut | Equip i maquinària | | Rendiment | | |
| | | Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament, lloguer i cànon d'abocament per lliurament de residus. | 1 | 276,08 € | 276,08 € |
| | | | Subtotal Equip i maquinària | | | 276,08 € |
| 2 | % | Costos directes complementaris | | | | |
| | | Costos directes complementaris | 2 | 276,08 € | 5,52 € |
| | | | Costos directes (1+2): | | | 281,60 € |

## CAPÍTOL 04. ENDERROC

**04.01** **m²** **Demolició de partició interior de fàbrica revestida.**
Demolició de partició interior de fàbrica revestida, formada per maó buit doble de 9 cm d'espessor, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | h | Mà d'obra | | Rendiment | | |
| | | Peó ordinari construcció. | 0,386 | 17,40 € | 6,72 € |
| | | | Subtotal mà d'obra: | | | 6,72 € |

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 6,72 € | 0,13 € |
| | | | | | | | Costos directes (1+2): | | 6,85 € |
| **04.02** | **m²** | **Eliminació de revestiment de guix.** | | | | | | | |
| | | Eliminació del guix sota bigues, en parament horitzontal de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals. Última neteja amb raspall per retirar la pols i restes de guix. Càrrega manual sobre camió o contenidor. | | | | | | | |
| 1 | h | Mà d'obra | | | | | Rendiment | | |
| | | Peó ordinari construcció. | | | | | 0,75 | 17,40 € | 13,05 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra: | | 13,05 € |
| 2 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 13,05 € | 0,26 € |
| | | | | | | | Costos directes (1+2): | | 13,31 € |
| **04.03** | **ml** | **Eliminació de revoltó ceràmic sota bigues.** | | | | | | | |
| | | Eliminació de revoltó ceramic sota les bigues existents d'una amplada de 20 cm, per tal de deixar l'armat de la biga vist, aplicat sobre parament horitzontal de fins a 3m d'altura, amb mitjans manuals, sense deteriorar revoltons i càrrega manual sobre camió o contenidor. | | | | | | | |
| 1 | h | Mà d'obra | | | | | Rendiment | | |
| | | Peó ordinari construcció. | | | | | 0,48 | 17,40 € | 8,35 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra: | | 8,35 € |
| 2 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 8,35 € | 0,16 € |
| | | | | | | | Costos directes (1+2): | | 8,51 € |

## CAPÍTOL 05. REFORÇ ESTRUCTURAL

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **05.01** | **ml** | **Reparació i reforç inferior de les bigues. Bigues (B1).** | | | | | | | |
| | | Retirada de formigó de les bigues en mal estat, reposicó de la armadura amb varilles d'acer de 2Ø12 + 1Ø16, | | | | | | | |
| 1 | h | Mà d'obra | | | | | Rendiment | | |
| | | Oficial 1ª | | | | | 0,70 | 21,89 € | 15,32 € |
| | | Peó especialista construcció. | | | | | 0,70 | 18,37 € | 12,86 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra: | | 28,18 € |
| 2 | kg | Material | | | | | | | |
| | | Mort. ciment. anticorrosiu, monocomp., 5kg, Mapefer 1K, ref.276605A | | | | | | | |
| | | Morter de ciment monocomponent anticorrosiu, per a espessor mínim de 2 mm per a la protecció d'armadures. Classificació EN 1504-07-protecció de les armadures-. Caixa amb 4 sacs de 5 kg, Mapefer 1K de Mapei ref.276605A | | | | | | | |
| | | CONSUM: 100 g/m per a un rodó de diàmetre 8 mm (2 mm de producte aplicat). | | | | | | | |
| | | APLICACIÓ: brotxa. | | | | | 1 | 3,10 € | 3,10 € |
| | kg | Material | | | | | | | |
| | | Mort. tixotrop., fibroreforçat, 25kg., Mapegrout T40, ref.134625 | | | | | | | |
| | | Morter tixotròpic fibroreforçat de retracció compensada, de resistència mitjana (40 MPa), per a la restauració del formigó. Sac de 25 kg, Mapegrout T40 de Mapei ref.134625 | | | | | | | |
| | | CONSUM: aprox. 18,5 kg/m² per cm de gruix. | | | | | | | |
| | | APLICACIÓ: plana, paleta o projecció a màquina. | | | | | 19,91 | 0,66 € | 13,14 € |



| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | kg | Material | | | | | | | |
| | | Ferralla elaborada a taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres | | | | | 3,817 | 1,59 € | 6,07 € |
| | | | | | | | Subtotal material: | | 22,31 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra + material: | | 50,49 € |
| 3 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 50,49 € | 1,01 € |
| | | | | | | | Costos directes(1+2+3) | | 51,50 € |
| **05.02** | **ml** | **Reparació i reforç inferior de les bigues. Bigues (B2).** | | | | | | | |
| | | Retirada de formigó de les bigues en mal estat, reposicó de la armadura amb varilles d'acer de 2Ø10, passivat de les mateixes amb Mapefer 1k i reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40. Segons plànols. | | | | | | | |
| 1 | h | Mà d'obra | | | | | Rendiment | | |
| | | Oficial 1ª | | | | | 0,70 | 21,89 € | 15,32 € |
| | | Peó especialista construcció. | | | | | 0,70 | 18,37 € | 12,86 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra: | | 28,18 € |
| 2 | kg | Material | | | | | | | |
| | | Mort. ciment. anticorrosiu, monocomp., 5kg, Mapefer 1K, ref.276605A | | | | | | | |
| | | Morter de ciment monocomponent anticorrosiu, per a espessor mínim de 2 mm per a la protecció d'armadures. Classificació EN 1504-07-protecció de les armadures-. Caixa amb 4 sacs de 5 kg, Mapefer 1K de Mapei ref.276605A | | | | | | | |
| | | CONSUM: 100 g/m per a un rodó de diàmetre 8 mm (2 mm de producte aplicat). | | | | | | | |
| | | APLICACIÓ: brotxa. | | | | | 0,916 | 3,10 € | 2,84 € |
| | kg | Material | | | | | | | |
| | | Mort. tixotrop., fibroreforçat, 25kg., Mapegrout T40, ref.134625 | | | | | | | |
| | | Morter tixotròpic fibroreforçat de retracció compensada, de resistència mitjana (40 MPa), per a la restauració del formigó. Sac de 25 kg, Mapegrout T40 de Mapei ref.134625 | | | | | | | |
| | | CONSUM: aprox. 18,5 kg/m² per cm de gruix. | | | | | | | |
| | | APLICACIÓ: plana, paleta o projecció a màquina. | | | | | 19,91 | 0,66 € | 13,14 € |
| | kg | Material | | | | | | | |
| | | Ferralla elaborada a taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres | | | | | 1,41 | 1,59 € | 2,24 € |
| | | | | | | | Subtotal material: | | 18,22 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra + material: | | 46,40 € |
| 3 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 46,40 € | 0,93 € |
| | | | | | | | Costos directes(1+2+3) | | 47,33 € |
| **05.03** | **ml** | **Reparació i sanejament inferior de les bigues. Bigues (B3)** | | | | | | | |
| | | Neteja de les bigues amb raspall de filferro en màquina de disc, retirada de formigó de les bigues en mal estat, neteja de armadures vista, passivat de les mateixes amb Mapefer 1k i reposició del formigó amb morter de fibres tipus Mapegrout T40. Segons plànols. | | | | | | | |
| 1 | h | Mà d'obra | | | | | Rendiment | | |
| | | Oficial 1ª | | | | | 0,34 | 21,89 € | 7,44 € |
| | | Peó especialista construcció. | | | | | 0,34 | 18,37 € | 6,25 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra: | | 13,69 € |

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | kg | Material | | | | | | | | |
| | | Mort. ciment. anticorrosiu, monocomp., 5kg, Mapefer 1K, ref.276605A | | | | | | | | |
| | | Morter de ciment monocomponent anticorrosiu, per a espessor mínim de 2 mm per a la protecció d'armadures. Classificació EN 1504-07-protecció de les armadures-. Caixa amb 4 sacs de 5 kg, Mapefer 1K de Mapei ref.276605A | | | | | | | | |
| | | CONSUM: 100 g/m per a un rodó de diàmetre 8 mm (2 mm de producte aplicat). | | | | | | | | |
| | | APLICACIÓ: brotxa. | | | | | 0,916 | 3,10 € | 2,84 € |
| | kg | Material | | | | | | | | |
| | | Mort. tixotrop., fibroreforçat, 25kg., Mapegrout T40, ref.134625 | | | | | | | | |
| | | Morter tixotròpic fibroreforçat de retracció compensada, de resistència mitjana (40 MPa), per a la restauració del formigó. Sac de 25 kg, Mapegrout T40 de Mapei ref.134625 | | | | | | | | |
| | | CONSUM: aprox. 18,5 kg/m² per cm de gruix. | | | | | | | | |
| | | APLICACIÓ: plana, paleta o projecció a màquina. | | | | | 9,045 | 0,66 € | 5,97 € |
| | | | | | | | | Subtotal material: | | 8,81 € |
| | | | | | | | | Subtotal mà d'obra + material: | | 22,50 € |
| 3 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 22,50 € | 0,45 € |
| | | | | | | | | Costos directes(1+2+3) | | 22,95 € |

**05.04 ml Panell de poliestiré.**

Panell de poliestiré expandit sinteritzat encolat amb Mapetherm AR1 GG com a substitució del revoltó ceràmic. Segons plànols.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | h | Mà d'obra | Rendiment | | |
| | | Peó especialista construcció. | 0,10 | 18,37 € | 1,84 € |
| | | | Subtotal mà d'obra: | | 1,84 € |
| 2 | kg | Material | | | |
| | | Adhesiu Mapetherm AR1 GG | 0,5 | 1,56 € | 0,78 € |
| | m² | Material | | | |
| | | Panell rígid de poliestiré expandit, segons UNE-EN 13163, de superdície llisa i mecanitzatlateral recte, de 3 mm d'espessor, resistència tèrmica 1,05 m²k/W, conductivitat tèrmica 0,029 W/(mk), euroclasse E de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1. | 0,03 | 4,26 € | 0,13 € |
| | | | Subtotal material: | | 0,91 € |
| | | | Subtotal mà d'obra + material: | | 2,75 € |
| 3 | % | Costos directes complementaris | | | |
| | | Costos directes complementaris | 2 | 2,75 € | 0,05 € |
| | | | Costos directes(1+2+3) | | 2,80 € |

**05.05 m² Reforç estructural transversal de forjat ceràmic sistema FRCM: Planitop HDM Maxi + Mapegrid C170.**

Reforç estructural transversal de forjat per la part inferior amb sistema FRCM format per morter de ciment bicomponent reforçat amb fibres Planitop HDM Maxi reforçat amb malla de fibra de carboni, Mapegrid C170 "MAPEI SPAIN", de 15x15 mm de llum de malla i de 170 g de massa superficial de "MAPEI SPAIN", aplicat manualment, amb acabat llis, en dues capes, de 10 mm de gruix total. Segons plànols.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | h | Mà d'obra | Rendiment | | |
| | | Oficial 1ª | 0,377 | 21,89 € | 8,25 € |
| | | Peó especialista construcció. | 0,377 | 18,37 € | 6,93 € |
| | | | Subtotal mà d'obra: | | 15,18 € |

Carrer Vila de Lloret, Nº 98 - BLANES

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | m² | Material | | | | | | | | |
| | | Malla de fibra de carboni, Mapegrid C170 "MAPEI SPAIN", de 15x15 mm de llum de malla, de 170 g/m² de massa superficial i de 1,00x20 m, per a reforç de morters sistemes FRCM. | | | | | 1,03 | 42,61 € | 43,89 € |
| | kg | Material | | | | | | | | |
| | | Morter de ciment bicomponent reforçat amb fibres Planitop HDM Maxi "MAPEI SPAIN", color gris, compost de ciments d'alta resistència, àrids seleccionats, additius especials i polímers sintètics en dispersió aquosa, permeable al vapor d'aigua i d'alta resistència mecànica i alta duc per aplicar amb plana o paleta, previ pastat amb aigua, classe R2 segons UNE-EN 1504-3. | | | | | 18,5 | 2,21 € | 40,89 € |
| | | | | | | | | Subtotal material: | | 84,78 € |
| | | | | | | | | Subtotal mà d'obra + material: | | 99,96 € |
| 3 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 99,96 € | 2,00 € |
| | | | | | | | | Costos directes(1+2+3) | | 101,96 € |

**05.06 m² Sanejament i protecció de jàsseres metàl·liques .**

Sanejament de jàsseres metàl·liques HEB-120 i IPN-320 amb raspall de filferro per eliminar l'òxid i les impureses per la posterior protecció passiva contra incendis amb revestiment intumescent EI 60 amb prèvia aplicació d'una mà d'emprimació segelladora de dos components, a base de resines epoxi i fosfat de zinc.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | h | Mà d'obra | Rendiment | | |
| | | Oficial 1ª pintor | 0,595 | 21,89 € | 13,03 € |
| | | Ajudant de pintor | 0,595 | 19,32 € | 11,50 € |
| | | | Subtotal mà d'obra: | | 24,53 € |
| 2 | kg | Material | | | |
| | | Pintura intumescent, en emulsió aquosa monocomponent, color blanc, acabat mat llis, per a aplicar amb pistola d'alta pressió o amb brotxa. | | | |
| | | Promapaint-SC4 "PROMAT" | 1,818 | 8,27 € | 15,03 € |
| | | | Subtotal material: | | 15,03 € |
| | | | Subtotal mà d'obra + material: | | 39,56 € |
| 3 | % | Costos directes complementaris | | | |
| | | Costos directes complementaris | 2 | 39,56 € | 0,79 € |
| | | | Costos directes(1+2+3) | | 40,35 € |

**05.07 ml Reforç estructural de jàssera metàl·lica HEB-120.**

Reforç estructural de jàssera metàl·lica HEB-120 existent soldant mitja HEB-120 a la part inferior. Inclou rigiditzadors de 10 mm de gruix i soldadires. Segons plànols.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | h | Mà d'obra | Rendiment | | |
| | | Oficial 1ª soldador. | 3,542 | 22,25 € | 78,81 € |
| | | Ajudant muntador d'estructura metàl•lica. | 3,542 | 19,32 € | 68,43 € |
| | | | Subtotal mà d'obra: | | 147,24 € |

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | kg | Material | | | | | | | |
| | | Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en peça composta de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, acabat amb emprimació antioxidant, conformant elements d'ancoratge, treballat en taller, per a col•locar en obra mitjançant soldadura, d'aplicació en reforços estructurals. | | | | 16,15 | 1,49 € | 24,06 € |
| | | | | | | Subtotal material: | | | 24,06 € |
| 3 | h | Equip i maquinària | | | | | | | |
| | | Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica. | | | | 0,8 | 3,40 € | 2,72 € |
| | | | | | | Subtotal equip i maquinària: | | | 2,72 € |
| | | | | | | Subtotal mà d'obra + material + equip i maq.: | | | 174,02 € |
| 4 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | 2 | 174,02 € | 3,48 € |
| | | | | | | Costos directes(1+2+3+4) | | | 177,50 € |

**05.08 ut Ancoratges.**

Ancoratges del cap de les bigues al cèrcol perímetral, format per una barra corrugada d'acer de UNE-EN 10080 B500 S de 12 mm de diàmetre i una longitud de 80 cm, ancorada 20 cm al cèrcol, amb resines d'epoxi.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | h | Mà d'obra | Rendiment | | | |
| | | Ajudant estructurista | 0,499 | 19,32 € | 9,64 € |
| | | | Subtotal mà d'obra: | | | 9,64 € |
| 2 | Ut | Material | | | | |
| | | Cartutx de resina epoxi, lliure d'estirè, de dos components, amb dosificador i filtre de barreja automàtica, de 400 ml, per a ancoratges estructurals verticals i horitzontals. | 0,249 | 21,56 € | 5,37 € |
| | kg | Material | | | | |
| | | Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, diàmetres varis. | 1,4 | 0,81 € | 1,13 € |
| | | | Subtotal material: | | | 6,50 € |
| | | | Subtotal mà d'obra + material: | | | 16,14 € |
| 3 | % | Mitjants auxiliars | | | | |
| | | Mitjants auxiliars | 3 | 16,14 € | 0,48 € |
| 4 | % | Costos directes complementaris | | | | |
| | | Costos directes complementaris | 2 | 16,62 € | 0,33 € |
| | | | Costos directes(1+2+3+4) | | | 16,95 € |

**05.09 ml Apuntalament.**

Muntatge i desmuntatge d'apuntalament del forjat ceràmic amb la col·locació de taulon de 15x5 i puntals metàl·lics telescòpics, amb altura lliure de planta de fins a 3 m.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | h | Mà d'obra | Rendiment | | | |
| | | Oficial 1ª estructurista | 0,42 | 21,89 € | 9,19 € |
| | | Ajudant estructurista. | 0,42 | 19,32 € | 8,11 € |
| | | | Subtotal mà d'obra: | | | 17,30 € |
| 2 | m³ | Material | | | | |
| | | Tauló de fusta de pi, dimensions 15x5 cm. | 0,004 | 439,20 € | 1,76 € |
| | kg | Material | | | | |
| | | Claus d'acer. | 0,04 | 1,88 € | 0,08 € |

Carrer Vila de Lloret, Nº 98 - BLANES

| Ref. | Ut | Resum | N | Longitud | Amplada | Alçada | Parcial | Preu | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ut | Material | | | | | | | |
| | | Puntal metàl·lic telescòpic, de fins a 3 m d'altura. | | | | | 0,013 | 19,25 € | 0,25 € |
| | | | | | | | Subtotal material: | | 2,09 € |
| | | | | | | | Subtotal mà d'obra + material: | | 19,39 € |
| 3 | % | Costos directes complementaris | | | | | | | |
| | | Costos directes complementaris | | | | | 2 | 19,39 € | 0,39 € |
| | | | | | | | Costos directes(1+2+3) | | 19,78 € |

DC 8. ESTUDI GEOTÈCNIC

# Informe geotècnic de la parcel.la situada al Carrer Vila de Lloret nº 98 (Blanes, Girona)

**Sol·licitant de l'estudi**
Ajuntament de Blanes

**Obra motiu de l'estudi**
Rehabilitació de l'Antiga Escola Carles Faust

**Exp. C24XD357**
**072/24**

Pol. industrial - C/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117

## Índex General

**1. Introducció: Definició de l'obra, Informació prèvia, Àmbit de l'estudi en el Codi Tècnic de l'Edificació i Objectius** ..... 3

**2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny** ..... 6
2.1. Sondatges ..... 7
2.2. Assaigs *"in situ"* ..... 8
2.3. Mostres agafades ..... 11
2.4 Assaigs de laboratori ..... 12

**3. Caracterització dels materials** ..... 13
3.1. Estratigrafia local ..... 15
3.2. Hidrogeologia ..... 19
3.3. Agressivitat de l'aigua i del sòl al formigó ..... 20
3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts ..... 21

**4. Fonamentació** ..... 25
4.1. Càrregues admissibles ..... 26
4.2. Assentaments previsibles ..... 33

**5. Resultats i conclusions** ..... 39

**6. Annexes** ..... 49
6.1. Plànol general de situació de la parcel·la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques dels sondatges
6.4. Talls geològics
6.5. Actes de resultats: laboratori de sòls i de terres

# 1. Introducció:

**Definició de l'obra**
**Informació prèvia de la parcel·la**
**Àmbit de l'estudi en el Codi Tècnic de l'Edificació**
**Objectius de l'estudi**



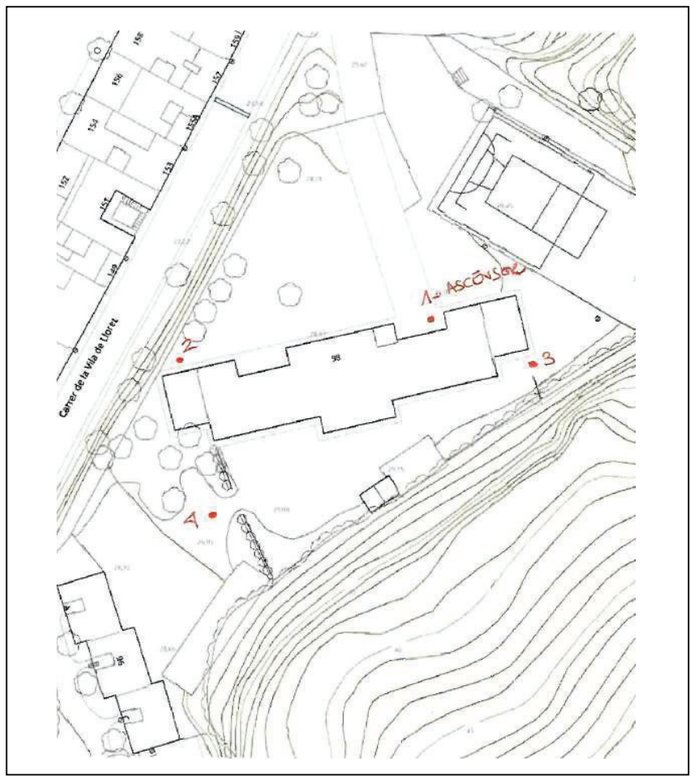
## *Definició de l'obra*

A petició de l'Ajuntament de Blanes s'ha portat a terme un estudi geotècnic a la parcel·la situada al nº 98 del Carrer Vila de Lloret de la població de Blanes (veure els annexes 6.1 i 6.2. per a la situació de la parcel·la esmentada).

El peticionari ha informat que es vol rehabilitar l'edifici de l'antiga Escola Carles Faust cara a destinar-lo com a Centre de Formació Carles Faust.

## *Informació prèvia de la parcel·la*

L'edifici que es vol rehabilitar consta de planta baixa i planta pis, excepte dos cossos laterals de només planta baixa, i es troba fonamentat amb sabates corregudes. Arran d'aquesta actuació es vol disposar d'informació detallada cara algunes adequacions a fer i també per a la possible intervenció en algunes problemàtiques ja conegudes. Així s'especifica en la petició d'estudi geotècnic fet pel client i en la que es demana els quatre punts de prospecció geotècnica indicats en la planta següent:



- El punt 1 és on anirà l'ascensor
- El punt 2 és proper a una paret on havia esquerda que es marca a l'interior i exterior del tancament.
- El punt 3 és proper a una cata que es va fer per determinar la fonamentació real existent i que a l'endemà estava plena d'aigua del subsòl (pràticament la totalitat del paviment de planta baixa té humitats). Hi ha una mena de via d'aigua o rierol provinent de la muntanya, canalitzada al pas per l'escola. Per això ens interessa també l'existència d'aigua.
- El punt 4 està més o menys al mig de la zona posterior i encara no està decidit quin tractament donarem a l'entorn.

La superfície de la parcel·la es presenta força planera però té un lleuger pendent i algunes irregularitats i els quatre punts de reconeixement efectuats (4 sondatges amb bateria) es troben aproximadament a la mateixa cota. Per aquest motiu, en aquest informe s'ha treballat amb cotes absolutes aproximades i fondàries referides a la rasant de la boca dels punts de sondatge.

| Sondatge | Cota (m) | Sondatge | Cota (m) |
|---|---|---|---|
| S-1 | 28,91 | S-3+instal.lació de piezòmetre | 29,24 |
| S-2 | 28,70 | S-4 | 29,03 |

Cotes deduïdes de la topografia 1:1.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Com a construccions més destacables a la parcel·la destaca l'edifici on es vol intervenir i que consta de planta baixa i planta pis.

### *Objectius de l'estudi*

En relació a l'obra definida, els objectius que s'han fixat per aquest estudi geotècnic són els següents:

**(a)** Determinar les unitats litològiques que conformen el sòl i subsòl de la zona d'estudi (litologia, potència, geometria dels cossos, fondària) i fer-ne la caracterització geotècnica.
**(b)** Determinar la presència d'aigua (instal.lació d'un piezòmetre en el sondatge S-3, zona amb antecedents de la presència d'aigua).
**(c)** Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles en les unitats litològiques reconegudes tant per a una fonamentació nova com per a un possible recalç.



## 2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny

**2.1. Sondatges**
**2.2. Assaigs *in situ***
**2.3. Mostres agafades**
**2.4. Assaigs de laboratori**

Per assolir els objectius del present estudi s'ha establert el pla de treball següent:

**(a)** Cara a conèixer la natura i geometria de les unitats geològiques existents a la parcel·la i l'agressivitat del sòl al formigó:

-Consulta de la documentació bibliogràfica existent (mapes geològics a diferents escales i altres estudis
Mapa geològic de Catalunya 1:25.000-Fulla de Blanes
-Exp. de Cecam 323/04, 189/11, 192/15, 028/17, 062/18, 153/19, 186/21
-Realització de quatre sondatges mecànics amb bateria
-Presa i anàlisi d'una mostra de sòl

**(b)** Cara a determinar la capacitat portant del terreny i els assentaments previsibles:

-Assaigs *in situ*. Realització de diversos S.P.T. per obtenir resistències aproximades dels diferents estrats del terreny
-Extracció de mostres del terreny
-Realització d'assaigs de laboratori

A continuació es precisen diferents treballs realitzats

## 2.1. Sondatges

La situació en planta dels sondatges practicats es pot veure a l'annex 6.2 mentre que la fondària assolida es precisa a la taula següent.

Taula 2.1
Profunditats assolides en els sondatges realitzats

| Sondatge | Profunditat (m) |
|---|---|
| Sondatge S-1 | 6,00 |
| Sondatge S-2 | 5,40 |
| Sondatge S-3 | 6,00 |
| Sondatge S-4 | 5,40 |

Total de metres perforats: 22,80

El sondatges s'han portat a terme amb una penetrosonda Rolatec RL400 d'acord amb les normes ASTM D 2113-99 i XP P 94-202. La perforació del terreny s'ha efectuat per rotació amb bateries de 101 mm de diàmetre per a l'extracció de testimoni continu.



## 2.2. Assaigs *in situ*

En el camp s'han portat a terme deu assaigs S.P.T (Standard Penetration Test), sempre d'acord amb les especificacions de les normes UNE-EN ISO 22476-3:2006 i UNE-EN ISO 22476-3:2006/A1:2014.

La distribució dels SPT en els sondatges efectuats es pot veure a la taula següent. Per la seva banda, les fondàries a les que s'han portat a terme cadascun i els resultats obtinguts es poden veure a l'annex 6.3.

Taula 2.2
Distribució dels S.P.T. realitzats en els sondatges

| Sondatge | S.P.T. realitzats |
|---|---|
| Sondatge S-1 | 2 |
| Sondatge S-2 | 3 |
| Sondatge S-3 | 3 |
| Sondatge S-4 | 2 |

A l'annex següent s'explica en què consisteix i com s'interpreta l'assaig S.P.T.

## Annex de l'apartat 2.2.

### Assaig de penetració estàndard

Un S.P.T. és una prova del tipus penetració dinàmica que consisteix en fer endinsar en el terreny un tub de mostreig estandarditzat que és copejat amb una energia fixa obtinguda de la caiguda lliure d'una massa de 63,5 kg des d'una alçada de 76,2 cm.

El tub de mostreig o cullera normal emprat presenta les característiques següents:

| | |
|---|---|
| longitud | 813 mm |
| diàmetre exterior | 51 mm |
| diàmetre interior | 35 mm |
| pes total | 7,14 kg |

***Execució de l'assaig***

Consta dels passos següents:

(1) es procedeix a la neteja del fons del sondatge, es col.loca el tub de mostreig estandarditzat i tot seguit es copeja fins a fer-lo penetrar en el terreny 15 cm, a fi d'evitar la zona superficial parcialment alterada.

(2) Es procedeix a un copejament, anotant ara el nombre de cops de la massa per tal de fer penetrar la cullera 15 cm –$\mathbf{N_1}$-, i després el nombre de cops necessaris per fer endinsar-la 15 cm més –$\mathbf{N_2}$-.

La realització de l'assaig es redueix simplement a comptar el nombre de cops per fer penetrar la cullera en el terreny 30 cm –**N** o $\mathbf{N_{30}}$.

**N (nombre total de cops) = N1 + N2**

N és el valor considerat com representatiu de la resistència a la penetració.

El que es procedeixi a fer un comptage en dues fases de 15 cm rau en el fet que es permet un millor coneixement del sòl.

Quan el nombre de cops per aconseguir la penetració de 15 cm en algun dels intervals és superior a 50 (en el cas dels anglesos) o a 100 (en el cas dels americans) s'indica que hi ha hagut rebuig mitjançant una R.

***Correccions del valor N***

En el cas que el valor de N s'obtingui de sorres saturades molt fines o llimoses, Terzaghi i Peck (1948) recomanen que s'apliqui la correcció següent sempre i quan N sigui superior a 15:

$\mathbf{N_{corr} = 15 + (N-15)/2}$.

En les sorres de gra gros i en les graves el valor N no es considera afectat per la saturació.

D'altra banda, sembla que el valor de N està molt influenciat per les sobrecàrregues degut al pes dels materials en relació al nivell de l'assaig, tal com ho demostren Turnbull i Kaugmann (61). És per això que alguns autors aconsellen la correcció de profunditat següent:

$\mathbf{N_{corr} = N \times (350 / ( 70 + \gamma x D ))}$,

on γ és la densitat aparent del sòl (kN/m$^3$) i D és la profunditat (m).

Aquesta correcció suposa majorar el valor de N mesurat, amb la qual cosa el producte de γxD està limitat a 280 kN/m$^2$.



***Interpretació del S.P.T.***

La resistència que ofereix el sòl a ser penetrat per la cullera, expressada pel valor de N, ha estat relacionada per Terzaghi i Peck (1948), pel cas d'una sorra, amb la densitat relativa d'aquesta. Una correspondència del mateix tipus ha estat proposada per Shultze i Menzenbach (79), si bé que en aquesta s'hi fa intervenir també la pressió efectiva.

Altres relacions de més interès, i també deduïdes en sorres, són les que involucren l'angle de fregament intern. Aquest és el cas de les expressions de Meyerhof (1965), Dunham i Osaki, en les que l'esmentat paràmetre està en funció, de la densitat relativa en la proposta del primer dels autors, i directament del valor de N per als dos darrers.

Taula 2.3

**Correlació per a sòls no cohesius a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Meyerhof, 1965)**

| Valor N (S.P.T.) | Densitat relativa ($D_r$) | Compacitat | Angle de fregament intern (Φ°) |
|---|---|---|---|
| <4 | <0,15 | molt solta | <30 |
| 4-10 | 0,15-0,35 | solta | 30-35 |
| 10-30 | 0,35-0,65 | mitjanament densa | 35-40 |
| 30-50 | 0,65-0,85 | densa (compacta) | 40-45 |
| >50 | 0,85-1 | molt densa | >50 |

A la pràctica, cara a determinar la capacitat de càrrega d'un sòl, més que fer intervenir l'angle de fregament intern, s'utilitza directament el valor de N a partir de diferents fórmules i mètodes empírics.

Cal ressaltar que l'assaig S.P.T. és essencialment aplicable en terrenys predominantment sorrencs, i en algunes ocasions de tipus llimós.

En el cas de sòls argilosos, les pressions intersticials que apareixen just quan es copeja amb la massa i el fregament paràsit que s'exerceix damunt les parets de la cullera, són factors que influeixen en el resultat de l'assaig, afectant-ne la seva fiabilitat. Malgrat això, que fa que els S.P.T. no estiguin indicats per a sòls cohesius, s'apliquen també amb molta freqüència emprant relacions ja corregides entre el valor de N i el de la resistència a la compressió simple $q_u$.

Taula 2.4

**Correlació per a sòls argilosos a partir dels valors N del S.P.T. (adaptada de Terzaghi i Peck, 1948)**

| Valor de N (S.P.T.) | Qualificació de la consistència | Densitat saturada ($\gamma_{sat}$) | Resistència a la compressió simple $q_u$ (kg/cm$^2$) |
|---|---|---|---|
| <2 | molt tova | 1,44-1,60 | <0,25 |
| 2-4 | tova | 1,60-1,76 | 0,25-0,5 |
| 4-8 | mitjana | 1,76-1,92 | 0,5-1 |
| 8-15 | rígida | 1,92-2,08 | 1,0-2,0 |
| 15-30 | molt rígida | 2,08-2,24 | 2,0-4,0 |
| >30 | dura | >2,0 | >4,0 |

En l'altre extrem de l'escala granulomètrica, és a dir, en les graves, l'assaig S.P.T. amb cullera normal presenta un altre tipus d'inconvenient, el que un còdol s'encaixi en la sabata. En aquest cas no es podrà saber el que s'està mesurant, si bé que és veritat que aquest incident es pot apreciar un cop es retiri la cullera. Per aquestes granulometries és preferible substituir la sabata per una punta cega cònica.

## 2.3. Mostres agafades

En els treballs de prospecció de camp s'han agafat les mostres del terreny obtingudes mitjançant les bateries i tres mostres inalterades seguint les especificacions de la norma ASTM D1587 i D1587 M-15.

Taula 2.5
Distribució de les mostres inalterades en els sondatges

| Sondatge | Mostres inalterades |
|---|---|
| Sondatge S-1 | 1 |
| Sondatge S-2 | 1 |
| Sondatge S-3 | 1 |
| Sondatge S-4 | - |

Les mostres del terreny poden ser de tres tipus diferents:

**(a)** Mostres alterades: corresponen a fragments de testimoni obtinguts principalment de les bateries de perforació.

El procediment d'extracció d'aquestes mostres fa que es perdin algunes de les propietats del sòl al que pertanyen, fet que limita la seva utilització als assaigs d'identificació (composició, granulometria, plasticitat, pes específic de les partícules, contingut en sulfats, matèria orgànica).

**(b)** Mostres parafinades: són mostres rocalloses o de materials litificats que s'extreuen amb bateries de perforació. Els testimonis després de la seva extracció s'embolcallen amb parafina per tal que conservin la seva humitat natural i no es degradin durant el seu transport al laboratori.

**(c)** Mostres inalterades: les mostres d'aquest tipus s'agafen amb un tub de mostreig de paret prima. Aquest es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament amb una massa (procés equivalent a l'utilitzat per a la penetració de la cullera del S.P.T.) i posteriorment es recupera amb la mostra inserida en el seu interior. Extreta la mostra del tub, se segella ràpidament a fi de que no perdi la seva humitat natural i altres propietats.

Les mostres inalterades i parafinades permeten, a més dels assaigs possibles amb les mostres alterades, realitzar proves de resistència al tall, de compressibilitat i de permeabilitat.



A la taula següent s'especifiquen les mostres preses per practicar-hi assaigs de laboratori.

Taula 2.6
Mostres obtingudes en els sondatges realitzats

| Sondatge | Fondària de les mostres (m) | Denominació mostra |
|---|---|---|
| S-1 | 1,20-1,80 | **MI-1.1** |
| S-2 | 1,20-1,80 | **MI-2.1** |
| S-2 | 3,00-3,60 | **MA-2.1** |
| S-3 | 3,00-3,60 | **MA-3.1** |
| S-4 | 0,60-1,20 | **MA-4.1** |

Tipus de mostra: MA: mostra alterada; MI: mostra inalterada.

## 2.4. Assaigs de laboratori

Aquests s'han basat en les mostres indicades a la taula 2.6 i tenen per objectiu donar informació del comportament mecànic del sòl, directa o indirectament i/o d'altres factors a considerar també en la fonamentació.

Els assaigs realitzats, juntament amb la normativa seguida per portar-los a terme, s'especifiquen a la taula següent:

Taula 2.7
**(a)** Identificació del sòl (estat i classificació)

| Nom de l'assaig | nº assaigs | Normativa aplicada |
|---|---|---|
| **Granulometria per tamisat** | 4 (MI-2.1, MA-2.1, MA-3.1, MA-4.1) | UNE EN ISO 17982-4:2019 |
| **Límits d'Atterberg** | 2 (MI-1.1, MI-2.1) | UNE EN ISO 17892-12 |

**(b)** Resistència

| | | |
|---|---|---|
| **Compressió simple** | 2 (MI-1.1, MI-2.1) | UNE 103.400:93 |

**(c)** Altres

| | | |
|---|---|---|
| **Acidesa Baumann-Gully** | 1 (MA-3.1) | UNE-EN 16502:2015 |
| **Agressivitat de l'aigua al formigó** | 1 (sondatge S-3) | RD 470/2021 |

Els resultats d'aquests assaigs es resumeixen als apartats 3.3 i 3.4 i les actes dels mateixos es troben a l'annex 6.5.

## 3. Caracterització dels materials


**3.1. Estratigrafia local**
**3.2. Hidrogeologia**
**3.3. Agressivitat de l'aigua i del sòl al formigó**
**3.4. Caracterització geotècnica dels materials**




### *Context geològic i emplaçament de la parcel.la*

La parcel.la objecte d'estudi es localitza a l'extrem norest de la población de Blanes, la qual se situa dins de la unitat de relleu anomenada serralada Litoral. Aquest sistema muntanyós, de traçat paral.lel a la línia de costa, constitueix la part més externa de la serralada Costanera Catalana. En concret, la parcel.la es troba dins l'anomenada serralada de la Selva Marítima. Aquesta està constituïda majoritàriament per materials de l'era paleozoica. Si bé hi afloren alguns retalls de roques sedimentàries i vulcanosedimentàries, metamorfitzades en grau variable, els afloraments més extensos són de roques ígnies de tipus plutònic i filonià, relacionades amb l'emplaçament de magmes àcids a les acaballes de l'orogènia herciniana.

Les roques plutòniques són les més abundants, essent les granodiorites i granits biotítics les tipologies que majoritàriament es troben en l'entorn de la parcel.la. Es tracta de roques de color grisós, constituïdes per cristalls de mida mitjana a grossa. La seva composició mineralògica essencial està formada per quars, plagiòclasis, quelcom de feldspat potàssic i biotita. Solen contenir molts alguns enclavaments microquarsdiorítics de color fosc, de mida d'ordre centimètric i de formes arrodonides o el.lipsoïdals, com també una munió de megacristalls de feldspat potàssic. Les granodiorites estan alterades en superfície i adquireixen un aspecte semblant a sorra (el sauló). Per aquesta raó donen relleus suaus. Aquesta fàcies d'alteració és la més manifesta en el tram reconegut del substrat i la més visible en els afloraments del carrer Espronceda. Aquí el material té l'aspecte de roca, encara preserva les fractures, però se sol disgregar amb certa facilitat al tacte.

Una vegada emplaçades i solidificades, aquestes roques plutòniques van quartejar-se, i el magma residual va ascendir i reblir les fractures, formant-se diferents dics de roques filonianes de composició, textura i orientació variada. Les més abundants són les aplites, els pòrfirs de composició granítica i els lampròfirs.

**Emplaçament de la parcel.la**

L'antiga escola Carles Faust es troba a la part alta de la població de Blanes, en una zona on els mapes geològics indiquen que hi ha un substrat rocallós format per granit biotític. Aquest substrat pot trobar-se localment coronat per sediments col.luvials i per terreny sobreposat.

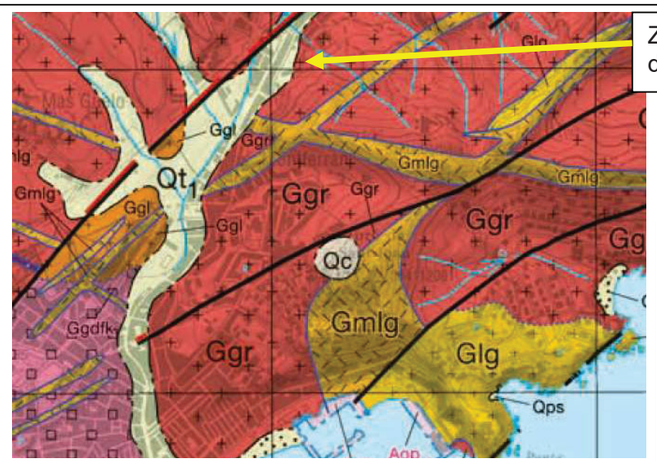
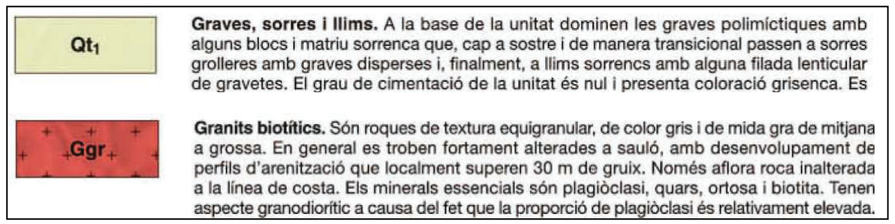



Fig. 3.1 Mapa geològic de Catalunya 1:25.000- Fulla de Blanes

Explicació.




**Graves, sorres i llims.** A la base de la unitat dominen les graves polimíctiques amb alguns blocs i matriu sorrenca que, cap a sostre i de manera transicional passen a sorres grolleres amb graves disperses i, finalment, a llims sorrencs amb alguna filada lenticular de gravetes. El grau de cimentació de la unitat és nul i presenta coloració grisenca. Es

**Granits biotítics.** Són roques de textura equigranular, de color gris i de mida gra de mitjana a grossa. En general es troben fortament alterades a sauló, amb desenvolupament de perfils d'arenització que localment superen 30 m de gruix. Només aflora roca inalterada a la línea de costa. Els minerals essencials són plagiòclasi, quars, ortosa i biotita. Tenen aspecte granodiorític a causa del fet que la proporció de plagiòclasi és relativament elevada.

Des del punt de vista morfològic la zona d'estudi se situa en una zona de relleu predominantment pla. Aquesta esplanada hauria resultat d'una antiga excavació feta en els relleus que hi ha més a l'est i també part per l'estesa de terres per coronar el rebaix.

## 3.1. Estratigrafia local (litologia i potència dels materials)

A partir de les prospeccions fetes s'han reconegut els nivells de materials següents:

### Nivell R/S

*Litologia*

Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos.

Els materials que dominen són les sorres mitjanes argiloses

En el sector del punt S-1 aquests materials es troben coronats per un paviment de 0,06 m de gruix. A la zona dels punts S-2 i S-3 es detecta un sòl edàfic escassament desenvolupat entre 0,00 i 0,55 m i entre 0,00 i 0,15 m de fondària respectivament.

*Extensió en horitzontal*

S'ha detectat en tots els punts de reconeixement.

*Fondària i potència*

| Punt de reconeixement | Cota/Fondària del límit superior (m) | Cota/Fondària del límit inferior (m) | Gruix (m) |
|---|---|---|---|
| S-1 | 28,91/0,00 | 28,51/0,40 | 0,40 |
| S-2 | 28,70/0,00 | 28,15/0,55 | 0,55 |
| S-3 | 29,24/0,00 | 29,09/0,15 | 0,15 |
| S-4 | 29,03/0,00 | 28,48/0,55 | 0,55 |



### Nivell Q

*Litologia*

Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris.

Val a dir que aquests materials tenen certa semblança amb part dels de la unitat R (tram de 0,55 a 2,80 m de fondària en el sondatge S-2) però s'han diferenciat d'aquells per tenir aquests una major consistència i compacitat. Podria en el seu cas tractar-se de sediments col.luvials remobilitzats per fer esplanada.

*Extensió en horitzontal*

S'ha interceptat en el sondatge S-1

*Fondària i potència*

| Punt de reconeixement | Cota/Fondària del límit superior (m) | Cota/Fondària del límit inferior (m) | Gruix (m) |
|---|---|---|---|
| S-1 | 28,51/0,40 | 26,21/2,70 | 2,30 |
| S-2 | 28,15/0,55 | 25,90/2,80 | 2,25 |
| S-3 | - | - | - |
| S-4 | - | - | - |

### Nivell P

*Litologia*

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

En el tram reconegut la roca presenta una certa alteració i el substrat es disgrega en forma de sorres amb fins i fragments rocallosos compactes.

A més fondària de l'assolida el substrat ja es recuperaria en forma d'un testimoni continu.

Els dics són cossos de geometria tabular de gruix, disposició, composició i direcció variables. A la zona d'estudi sol tractar-se de microgranits i felsites. Se'n ha reconegut un entre 2,80 i 6,60 m de fondària en el punt S-3.

*Extensió en horitzontal*

S'ha detectat en els tres punts de reconeixement

*Fondària i potència*

| Punt de reconeixement | Cota/Fondària del límit superior (m) | Cota/Fondària del límit inferior (m) | Gruix reconegut (m) |
|---|---|---|---|
| S-1 | 26,21/2,70 | | 3,30 |
| S-2 | 25,90/2,80 | - | 2,60 |
| S-3 | 29,09/0,15 | - | 3,80 |
| S-4 | 28,48/0,55 | - | 4,85 |



Taula 3.1

**Quadre resum dels diferents nivells de materials reconeguts**

(veure també talls geològics-annex 6.4)

| Denominació | Composició | Cota/Fondària del límit superior de la capa (m) | Potència (m) |
|---|---|---|---|
| **Nivell R** | Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos | 0,00 (superfície de la parcel.la) | 0,40 (S-1)<br>0,55 (S-2)<br>0,15 (S-3)<br>0,55 (S-4) |
| **Nivell Q** | Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris | 0,40 (S-1)<br>0,55 (S-2) | 2,30 (S-1)<br>2,25 (S-2) |
| **Nivell P** | Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats | 2,70 (S-1)<br>2,80 (S-2)<br>0,15 (S-3)<br>0,55 (S-4) | 2,60 a 4,85 (reconeguda) |

## 3.2. Hidrogeologia

Durant els treballs de camp no es va detectar aigua en cap dels sondatges. Tanmateix, en un visita efectuada dies més tard sí va aparèixer en els punts S-1 i S-3.

Taula 3.2
Fondària de l'aigua interceptada

| Sondatge | Cota/Fondària (m) | Data de la mesura |
|---|---|---|
| S-1 | 24,86/4,05 | 30/05/24 |
| S-2 | - | |
| S-3 | 24,54/4,70 | 30/05/24 |
| S-4 | | |



## 3.3. Agressivitat de l'aigua i del sòl formigó

S'ha agafat una mostra d'aigua del sondatge S-3 i d'acord amb l'RD 470/2021 aquesta no és agressiva per al formigó

Pel que fa a l'agressivitat del sòl dir que s'ha agafat una mostra del nivell P i d'acord amb l'RD 470/2021 el terreny no és agressiu.

| Paràmetres | mostra | Resultats |
|---|---|---|
| Acidesa de Baumann-Gully<br>ml NaOH 0,1N/Kg sòl | MA-3.1<br>(3,00-3,60 m) | <0,5 |
| Grau d'agressivitat | MA-3.1<br>(3,00-3,60 m) | No és agressiva |

Altres dades de que es disposa constaten que els materials del nivell P no són agressius per al formigó.

Exp. de Cecam 153/19

| Paràmetres | mostra | Resultats |
|---|---|---|
| Sulfats<br>mg/Kg sòl | MI-1.6<br>15,60-16,20 m | 111 |
| Acidesa de Baumann-Gully<br>ml NaOH 0,1N/Kg sòl | MI-1.6<br>15,60-16,20 m | 7 |
| Grau d'agressivitat | MI-1.6<br>15,60-16,20 m | No és agressiva |

Exp. de Cecam 186/21

| Paràmetres | mostra | Resultats |
|---|---|---|
| Sulfats<br>mg/Kg sòl | MA-1.1<br>3,00-3,25 m | 116 |
| Grau d'agressivitat | MA-1.1<br>3,00-3,25 m | No és agressiva |

També es tenen dades al respecte dels sediments quaternaris que coronen el substrat rocallós i que constaten que la coberta sedimentària no és agressiva per al formigó.

Exp. de Cecam 192/15-Nivell Q

| Paràmetres | mostra | Resultats |
|---|---|---|
| Sulfats<br>mg/Kg sòl | MA-2.1<br>1,20-1,40 m | 24 |
| Grau d'agressivitat | MA-2.1<br>1,20-1,40 m | No és agressiu |

## 3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

### Nivell R/S

Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos.

En aquesta unitat no s'hi han practicat proves SPT atès que el seu gruix és molt limitat. Es considera que està format per materials granulars de compacitat solta i per materials cohesius de consistència tova.

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): SC, CL

### Nivell Q

Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris

Aquest nivell el formen materials cohesius de consistència mitjana a rígida i també per alguns materials granulars de compacitat solta a mitjanament densa.

Valors $N_{30}$ obtinguts en els materials del nivell Q

| Sondatge | valors $N_{30}$ |
|---|---|
| S-1 | 12 (deduït de MI), 17 |
| S-2 | 8 (deduït de MI) i 8 |
| S-3 | |
| S-4 | |

A continuació es presenten els valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

| Propietat/paràmetre | Mostra MI-1.1 1,20-1,80 m | Mostra MI-2.1 1,20-1,80 m |
|---|---|---|
| Granulometria per tamisat | | |
| % passa tamís 20 UNE | | 96,10 |
| % passa tamís 5 UNE | | 80,20 |
| % passa tamís 2 UNE | | 62,70 |
| % passa tamís 0,4 UNE | | 38,30 |
| % passa tamís 0,08 UNE | | 23,90 |
| Límit líquid % | 32 | 26 |
| Límit plàstic % | 19 | 15 |
| Índex de plasticitat % | 13 | 11 |



| Humitat % | 12.1 | 8.8 |
|---|---|---|
| Densitat humida g/cm3 | 2.23 | 2.01 |
| Densitat sec g/cm3 | 1.99 | 1.84 |
| Resis. a la compressió simple kg/cm2 | 2.80 | 1.43 |

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): CL, SC

### Nivell P

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

Degut a la disgregació que presenta, com a resultat d'haver patit una alteració química més o menys intensa, la banda superior i reconeguda del substrat es pot arribar a considerar i tractar com a una sorra argilosa i/o grava sorrenco argilosa. D'aquesta forma es pot dir que correspon a un material granular de compacitat mitjanament densa a molt densa, tal com ho indiquen els resultats de les proves SPT realitzades (veure taula següent).

Valors $N_{30}$ obtinguts en els materials del nivell P

| Sondatge | valors $N_{30}$ |
|---|---|
| S-1 | 22 i Rebuig |
| S-2 | 28 i 56 |
| S-3 | 27 (deduït de MI), 28, 44, 71 |
| S-4 | 75 i Rebuig |

De la fàcies d'alteració es disposa d'aquestes dades

| Propietat/paràmetre | Mostra MA-2.1 3,00-3,60 m | Mostra MA-3.1 3,00-3,60 m | Mostra MA-4.1 0,60-1,20 m |
|---|---|---|---|
| Granulometria per tamisat | | | |
| % passa tamís 20 UNE | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| % passa tamís 5 UNE | 99,80 | 94,00 | 91,60 |
| % passa tamís 2 UNE | 94,80 | 83,70 | 79,80 |
| % passa tamís 0,4 UNE | 53,20 | 57,80 | 39,00 |
| % passa tamís 0,08 UNE | 20,20 | 35,20 | 16,20 |

La part disgregada del substrat correspon a un sòl dels tipus SC, SP-SC, GPGC, GC de la classificació USCS (Unified Soil Classification System).

En fondària el granit passa a ser una roca pròpiament dita. Quan es troba poc alterat presenta una resistència a la compressió simple de 200 a 1.000 kg/cm$^2$ (i més gran si la roca és completament sana). A partir d'aquest interval es classificaria com a una roca de resistència tova a dura segons el criteri de la ISRM (1981). De totes maneres, la certa alteració que presenta encara, malgrat no ser tant intensa com per disgregar el material, fa que els valors de resistència siguin sensiblement més baixos, tal com es dedueix de les dades de laboratori de que es disposa al respecte.

Exp. de Cecam 028/17

| Propietat/paràmetre | Mostra MA-1.1 9,60-10,20 m |
|---|---|
| Densita aparent g/cm$^3$ | 2,58 |
| Resistència a la compressió uniaxial MPa | 4,08 |

Exp. de Cecam 186/21

| Propietat/paràmetre | mostra MA-1.2 11,00-11,40 |
|---|---|
| Resisténcia a la compressió uniaxial kg/cm$^2$ | 75,70 |
| Densitat aparent g/cm$^3$ | 2,56 |

Exp. de Cecam 062/18

| Propietat/paràmetre | Mostra MI-1.1 1,20-1,64 m |
|---|---|
| Resistència a la càrrega puntual MPa | 0,47 |
| Resistència a la compressió uniaxial MPa | 9,4 |



Taula 3.3

**Quadre resum de les característiques geotècniques dels materials reconeguts**

| Nivell | Densitat aparent (g/cm$^3$) | Índex plastic. Ip (%) | Humitat natural (%) | Classifica. U.S.C.S. | N$_{30}$ | Cohesió c curt plaç (kg/cm$^2$) | Angle Φ curt plaç graus | Cohesió c llarg plaç (kg/cm$^2$) | Angle Φ llarg plaç graus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivell R | 1,90-2,10 | | | -Rebliment i sòl edàfic- SC i CL | - | 0,10-0,15 | 13-14 | 0,00-0,025 | 24-25 |
| Nivell Q | 1,95-2,15 | | | CL, SC | 8-17 | 0,20-0,43 | 14-16 | 0,040-0,085 | 25-27 |
| Nivell P | 2,15-2,80 | | | Substrat rocallós alterat SC, SP-SC, GPGC, GC | 22-Rebuig | 0,26-0,59 (matriu alterada) | 26-33 (matriu alterada) | 0,052-0,12 (matriu alterada) | 31-38 (matriu alterada) |

# 4. Fonamentació

**4.1. Càrregues admissibles**
**4.2. Assentaments previsibles**



A partir de la caracterització geològica i geotècnica dels materials reconeguts, a continuació es determinen les pressions que es poden transmetre al terreny i els assentaments que es preveuen.

## 4.1. Càrregues admissibles

***Les càrregues admissibles, tal com s'expressen a continuació, corresponen a les pressions màximes que els elements de fonamentació poden transmetre al terreny (pressions de treball).***

Per determinar els valors de les càrregues admissibles es procedeix de la manera següent:

- Determinar la pressió d'esfondrament del terreny, per a unes dimensions concretes dels fonaments.
- Obtenir la pressió de treball o admissible mitjançant la introducció d'un coeficient de seguretat adequat.
- Reajustar, en cas, necessari, les dimensions assumides dels fonaments.
- Calcular els assentaments esperats.
- Modificar les dimensions dels fonaments i de les càrregues admissibles per tal que els assentaments resultants siguin tolerables.

En el cas concret dels sòls granulars, on la capacitat portant del terreny sol ser elevada, però no per això el grau d'assentament queda garantit, tot sovint se segueix aquest altre procediment:

- Fixar una magnitud d'assentament tolerable.
- Fixar unes dimensions per als fonaments que resultin apropiades per a l'estructura que s'ha de fonamentar.
- Determinar la pressió de treball (càrrega admissible)

### Nivell de fonamentació

A partir de les dades del terreny i de l'obra projectada es consideren les opcions de fonamentació següents:

(a) Directa en el nivell Q, mitjançant sabates (zona ascensor)
(b) Semiprofunda en el nivell P, mitjançant sabates
(c) Directa en el nivell P, mitjançant sabates
(d) Especial en el nivell P, mitjançant micropilons

## Nivell Q-Fonamentació directa

Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris

Es tracta de sòls i a tal efecte la pressió d'esfondrament ($q_h$) es determina amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + qo_K \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- $qo_K$: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- $c_K$: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament
- $\gamma_K$: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- $N_c$, $N_q$ i $N_\gamma$: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny ($\Phi$). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- $d_c$, $d_q$ i $d_g$: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- $s_c$, $s_q$ i $s_g$: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- $i_c$, $i_q$ i $i_g$: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega.
- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

### Paràmetres de càlcul

Cara a determinar la capacitat portant s'ha valorat la situació d'un sòl purament cohesiu
$N_c$ : 5,14 ($\Phi$=0 graus)
$N_q$ : 1,00 ($\Phi$=0 graus)
$N_\gamma$ : 0 ($\Phi$=0 graus)
$c_K$: 0,50 Kg/cm$^2$ (mitjana dividida per 20 dels dos primers valors N30 de les proves SPT)
$\gamma$(nivells R/S/Q per sobre de la cota de fonamentació) = 1,90 g/cm$^3$
$s_c$: 1,00 (sabates quadrades i contínues)
$s_q$: 1,00 (sabates quadrades i contínues)
$\gamma_R$: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al primer terme de l'expressió)



### Resultats (sabates quadrades)

| Encast en el terreny (m) | Càrrega vertical d'esfondrament bruta ($q_h$) kg/cm$^2$ | Càrrega vertical admissible bruta ($q_{adm}$) kg/cm$^2$ |
|---|---|---|
| 1,00 | 3,27 | 1,21 |

### Resultats (sabates contínues)

| Encast en el terreny (m) | Càrrega vertical d'esfondrament bruta ($q_h$) kg/cm$^2$ | Càrrega vertical admissible bruta ($q_{adm}$) kg/cm$^2$ |
|---|---|---|
| 1,00 | 2,76 | 1,04 |

## Nivell P-Fonamentació semiprofunda

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats..

La pressió d'esfondrament ($q_h$) s'ha determinat amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + qo_K \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- $qo_K$: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- $c_K$: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament
- $\gamma_K$: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- $N_c$, $N_q$ i $N_\gamma$: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny ($\Phi$). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- $d_c$, $d_q$ i $d_g$: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- $s_c$, $s_q$ i $s_g$: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- $i_c$, $i_q$ i $i_g$: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega

- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul

Φ'=34 graus
$N_c$ ($N_q$-1) x cotgΦ': 42,16 (Φ'= 34 graus)
$N_q$ (1+sinΦ')/(1-sinΦ') x ($e^{\Pi x tg\Phi'}$): 29,44 (Φ'= 34 graus)
$N_\gamma$ (1,50 x ($N_q$-1) x tgΦ'): 28,77 (Φ'= 34 graus)
$c_K$: 0,00 Kg/cm$^2$
γ(nivells R/S/Q per sobre de la cota de fonamentació) = 1,90 g/cm$^3$
γ(nivell P per sota de la cota de fonamentació) = 1,00 g/cm$^3$
tc: 1
$s_q$: 1 (sabates contínues)
$s_\gamma$: 0,60 (sabates quadrades)
$s_\gamma$: 1,00 (sabates contínues)
$\gamma_R$: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al segon i tercer terme de l'expressió)

Resultats (sabates quadres i contínues

| Amplada del fonament B (m) | Encast en el terreny (m) | Càrrega vertical admissible ($q_{adm}$) kg/cm$^2$ |
|---|---|---|
| - | 2,00 | 4,01 |

## Nivell P-Fonamentació directa

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats..

La pressió d'esfondrament ($q_h$) s'ha determinat amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + qo_K \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- $qo_K$: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- $c_K$: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament



- $\gamma_K$: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- $N_c$, $N_q$ i $N_\gamma$: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny (Φ). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- $d_c$, $d_q$ i $d_g$: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- $s_c$, $s_q$ i $s_g$: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- $i_c$, $i_q$ i $i_g$: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega
- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul

Φ'=36 graus
$N_c$ ($N_q$-1) x cotgΦ': 50,59 (Φ'= 36 graus)
$N_q$ (1+sinΦ')/(1-sinΦ') x ($e^{\Pi x tg\Phi'}$): 37,75 (Φ'= 36 graus)
$N_\gamma$ (1,50 x ($N_q$-1) x tgΦ'): 40,05 (Φ'= 36 graus)
$c_K$: 0,00 Kg/cm$^2$
γ(nivells R/S/Q per sobre de la cota de fonamentació) = 1,90 g/cm$^3$
γ(nivell P per sota de la cota de fonamentació) = 2,00 g/cm$^3$
tc: 1
$s_q$: 1 (sabates contínues)
$s_\gamma$: 0,60 (sabates quadrades)
$s_\gamma$: 1,00 (sabates contínues)
$\gamma_R$: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al segon i tercer terme de l'expressió)

Resultats (sabates quadres)

| Amplada del fonament B (m) | Encast en el terreny (m) | Càrrega vertical admissible ($q_{adm}$) kg/cm$^2$ |
|---|---|---|
| 1,00 | 1,00 | 3,20 |
| 1,50 | 1,00 | 3,60 |

Resultats (sabates contínues)

| Amplada del fonament B (m) | Encast en el terreny (m) | Càrrega vertical admissible ($q_{adm}$) kg/cm$^2$ |
|---|---|---|
| 0,60 | 1,00 | 3,20 |
| 0,80 | 1,00 | 3,50 |

## Nivell P-Fonamentació especial

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

Cara a l'estat límit últim d'esfondrament els valors de resistència que es poden adoptar per a micropilons sotmesos a compressió amb un sistema d'injecció tipus IGU (Injecció única global) són els obtinguts amb les correlacions empíriques que proposa la *Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera del Ministerio de Fomento (2005)*.

Paràmetres de càlcul

Nivell P: Sòl amb un $N_{30}$ de 22 en els primers 3 m i un N30 de 50 a partir dels primers 3 m i amb un percentatge de fins superior al 15%.

Resultats

D'acord amb les correlacions empíriques abans indicades s'obté la resistència unitària límit per fust següent:

$r_{f,límit\ (nivell\ P\text{-}primers\ 3\ m)}$: 1,16 kg/cm$^2$
$r_{f,límit\ (nivell\ P\text{-}a\ partir\ dels\ primers\ 3\ m)}$: 2,00 kg/cm$^2$

La resistència unitària per fust de càlcul s'obté amb l'expressió següent:

$r_{fc,d} = r_{f,límit}/F_r$, on $F_r$ coeficient de minoració que té en compte la duració de la funció estructural dels micropilons. En el cas on la funció tingui una durada superior als 6 mesos el valor de $F_r$ és d'1,65.

D'aquesta manera, les resistències unitàries per fust de càlcul són les següents:

| **Nivell** | $r_{fc,d}$ **kg/cm$^2$** |
|---|---|
| P | 0,70 (primers 3 m)<br>1,21 (a partir dels 3 primers metres) |

Pel que fa a la resistència per punta dels micropilons cal indicar que degut a la reduïda secció d'aquests elements no se sol considerar aquesta contribució.

En front de possibles esforços de tracció la càrrega unitària per fust dels micropilons amb la que es podrà comptar ($r_{ft,d}$) serà inferior a l'especificada a la taula anterior per al cas de càrregues de compressió ($r_{fc,d}$). Aquesta reducció vindrà donada per l'expressió següent:



$r_{ft,d} = \eta \times r_{fc,d}$

on $\eta$ pren com a valor 0,60 en el cas de micropilons sotmesos alternativament a càrregues de compressió i tracció i de 0,75 si només estan sotmesos a tracció.

Condicions

Per poder aplicar les resistències per fust indicades a la taula anterior cal tenir en compte les condicions i consideracions següents:

- Els valors de resistència corresponen a una injecció IGU, la qual és la que cal considerar sempre en els primers 5 metres superiors del terreny.
- La pressió d'injecció $p_i$ ha de ser inferior a la $P_{lím}$ però superior a la meitat d'aquesta ($0{,}50\ P_{lím} \leq P_i \leq P_{lím}$). Això suposa aproximadament que la pressió d'injecció ha de ser
  Entre 0,55 i 1,10 MPa per al nivell P-primers 3 m
  Entre 1,25 i 2,50 MPa per al nivell P-a partir dels primers 3 m
- S'aconsella que la quantitat mínima aconsellable de material injectat sigui no inferior a 1,5 a 2 vegades el volum del bulb del segellat.
- Els esforços considerats per determinar les resistències unitàries són de tipus estàtic.
- Que la longitud del segellat sigui com a mínim de 4 a 5 m

## 4.2. Assentaments previsibles

### Nivell Q-Fonamentació directa

Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

$\sigma_{zi}$: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$

$I_{zi}$: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament
$h_i$: és el gruix de la capa
E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

**Fonamentació amb sabates quadrades**

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 2,50 x 2,50 i 3,00 x 3,00 m
Fonamentació encastada en el nivell Q-1,00 m de fondària

Materials sota el fonament-punt sondatge S-1
-1 tram d'1,70 m d'argiles del nivell Q (E' = 85 kg/cm$^2$)
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-1 tram de 0,70 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 484 kg/cm$^2$)

Resultats

| Càrrega aplicada (kg/cm$^2$) | Assentament (cm) |
|---|---|
| 1,21 | 2,43 (2,50 x 2,50 m) |
| 1,21 | 2,66 (3,00 x 3,00 m) |
| 1,10 | 2,42 (3,00 x 3,00 m) |

**Fonamentació amb sabates contínues**



Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 1,20 m d'amplada
Fonamentació encastada en el nivell Q-1,00 m de fondària

Materials sota el fonament-punt sondatge S-1
-1 tram d'1,70 m d'argiles del nivell Q (E' = 85 kg/cm$^2$)
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-1 tram de 0,70 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 484 kg/cm$^2$)

Resultats

| Càrrega aplicada (kg/cm$^2$) | Assentament (cm) |
|---|---|
| 1,04 | 1,76 (1,20 m d'amplada) |

### Nivell P-Fonamentació semiprofunda

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

$\sigma_{zi}$: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$

$I_{zi}$: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament
$h_i$: és el gruix de la capa
E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

**Fonamentació amb sabates quadrades**

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 1,50 x 1,50, 2,00x2,00, 2,50 x 2,50 i 3,00 x 3,00 m
Fonamentació encastada en el nivell P-2,70 m de fondària

Materials sota el fonament-punt sondatge S-1
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)

-1 tram de 0,70 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-2/3 trams de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 484 kg/cm$^2$)

Resultats

| Càrrega aplicada (kg/cm$^2$) | Assentament (cm) |
|---|---|
| 4,01 | 1,94 (1,50 x 1,50 m) |
| 4,01 | 2,60 (2,00 x 2,00 m) |
| 3,88 | 2,51 (2,00 x 2,00 m) |
| 4,01 | 3,20 (2,50 x 2,50 m) |
| 3,23 | 2,50 (2,50 x 2,50 m) |
| 4,01 | 3,65 (3,00 x 3,00 m) |
| 2,88 | 2,50 (3,00 x 3,00 m) |

**Fonamentació amb sabates contínues**

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 0,80 i 1,00 m d'amplada
Fonamentació encastada en el nivell P-2,70 m de fondària

Materials sota el fonament-punt sondatge S-1
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-1 tram de 0,70 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-4 trams de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 484 kg/cm$^2$)

Resultats

| Càrrega aplicada (kg/cm$^2$) | Assentament (cm) |
|---|---|
| 4,01 | 2,09 (0,80 m d'amplada) |
| 4,01 | 2,61 (1,00 m d'amplada) |
| 3,93 | 2,47 (1,00 m d'amplada) |

## Nivell P-Fonamentació directa

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.



$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

$\sigma_{zi}$: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$
$I_{zi}$: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament
$h_i$: és el gruix de la capa
E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

**Fonamentació amb sabates quadrades**

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 2,00 x 2,00 m
Fonamentació encastada en el nivell P-1,00 m de fondària

Materials sota el fonament
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-1 tram de 0,70 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-2 trams de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 484 kg/cm$^2$)

Resultats

| Càrrega aplicada (kg/cm$^2$) | Assentament (cm) |
|---|---|
| 3,60 | 1,96 (1,50 x 1,50 m) |
| 3,60 | 2,62 (2,00 x 2,00 m) |
| 3,45 | 2,51 (2,00 x 2,00 m) |

**Fonamentació amb sabates contínues**

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 1,00 m d'amplada
Fonamentació encastada en el nivell P-1,00 m de fondària

Materials sota el fonament
-1 tram de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-1 tram de 0,70 m de substrat alterat del nivell P (E' = 243 kg/cm$^2$)
-4 trams de 2,00 m de substrat alterat del nivell P (E' = 484 kg/cm$^2$)

Resultats

| Càrrega aplicada (kg/cm$^2$) | Assentament (cm) |
|---|---|
| 3,50 | 2,47 (1,00 m d'amplada) |

## Nivell P-Fonamentació especial

Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

Els micropilons deuen el seu assentament a la càrrega axil al que està sotmès més al seu escurçament elàstic.

Els procediments de càlcul emprats consten a la la *Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera del Ministerio de Fomento (2005).*

A l'igual que cara a determinar la capacitat portant, el nivell P no es pot teòricament assumir com a roca en els termes expressats en la guia indicada i és per això que se segueix la recomanació de fer una valoració de l'assentament.

En el cas de materials granulars l'assentament degut a la càrrega a que està sotmès es pot valor amb l'expressió següent:

$S_n = ((9 \times N_{c,Ek})/(R_{c,d}) - 2) \times (D/90)$, on

Sn: Valor de l'assentament del micropiló sotmès a càrrega de compressió
$N_{c,Ek}$ : Valor característic de la càrrega axil considerada
$R_{c,d}$: Resistència de càlcul pel que fa a l'estat límit últim d'esfondrament
D: Diàmetre nominal del piló

A partir d'aquesta expressió es pot concloure que la magnitud d'aquest assentament estarà entorn del 4% del diàmetre, magnitud a la que s'hi haurà d'afegir la deformació elàstica del micropiló.

En el cas de terrenys de natura cohesiva l'assentament degut a la càrrega a que està sotmès el micropiló es pot valorar amb l'expressió següent:

$S_n = ((0,60 \times N_{c,Ek})/(L \times q_c)$

Sn: Valor de l'assentament del micropiló sotmès a càrrega de compressió
$N_{c,Ek}$ : Valor característic de la càrrega axil considerada
L: Longitud del micropiló



$q_c$: Resistència unitària del terreny a la penetració estàtica determinada a partir de l'assaig CPT o en base a correlacions amb altre metodologia d'assaigs.

Paràmetres de càlcul -Injecció IGU

$N_{c,Ek}$: 16,49 i 66,52 t (micropiló de 3,00 i 7,00 m longitud encastada en el nivell P, 0,25 m de diàmetre efectiu i resistències unitàries per fust de 0,70 i 1,121 kg/cm2)
$q_{c\text{-}P}$: 44 kg/cm$^2$ (2 x $22_{N30}$)-primers tres metres
$q_{c\text{-}P}$: 100 kg/cm$^2$ (2 x $50_{N30}$)-a partir dels primers tres metres

Resultats

$S_{n\text{-}sòl\text{-}IGU}$ = 1,32 cm (5,28% del diàmetre)

A la valoració feta s'hi haurà d'afegir l'escurçament elàstic del micropiló

# 5. Resultats i conclusions



## Consideracions prèvies

(1) S'ha portat a terme un estudi geotècnic a la parcel.la situada al nº 98 del Carrer Vila de Lloret de Blanes. En aquesta parcel.la hi ha l'edificació de planta baixa i planta pis de l'antiga Escola Carles Faust cara a destinar-lo com a Centre de Formació Carles Faust. Arran d'aquesta actuació es vol disposar d'informació detallada cara algunes adequacions a fer i també per a la possible intervenció en algunes problemàtiques ja conegudes. Així s'especifica en la petició d'estudi geotècnic fet pel client i en la que es demana els quatre punts de prospecció geotècnica indicats en la planta següent:

(2) En aquest informe s'ha treballat amb cotes i fondàries referides a la rasant de la boca dels respectius punts de prospecció.

| Sondatge | Cota (m) | Sondatge | Cota (m) |
|---|---|---|---|
| S-1 | 28,91 | S-3+instal.lació de piezòmetre | 29,24 |
| S-2 | 28,70 | S-4 | 29,03 |

Cotes deduïdes de la topografia 1:1.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

(3) Sismicitat de la zona

La norma de Construcción Sismoresistente, Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE de l'11 d'octubre de 2002), proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica: 0,04 g
Coeficient de contribució (k): 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància".

També en funció de la norma esmentada, el terreny més superficial de la zona es classifica com de tipus IV (nivell R/S), III-IV (nivell QW) i III-II (nivell P).

Coeficient C de càlcul: 1,39

(4) Exposició al radó

D'acord amb el Document bàsic HS 6 en relació a l'exposició al gas radó i d'obligat compliment a partir de 24 de setembre de 2020 dir que el municipi de Blanes es troba englobat en zona 2.

Al tal efecte es disposarà d'una barrera de protecció, amb les característiques indicades a l'apartat 3.1 juntament amb un sistema addicional que podrà ser:

- Un espai de contenció ventilat, amb les característiques indicades a l'apartat 3.2 del document, que se situarà entre el terreny i els locals a protegir per esmorteir l'entrada de radó provinent del terreny als locals habitables mitjançant ventilació natural o mecànica.
- Un sistema de despressurització del terreny amb les característiques incloses a l'apartat 3.3 del document, que permeti extreure els gasos continguts en el terreny adjacent a l'edifici.

## Resultats

**(1) Litologia**

En el sòl de la parcel·la s'hi han reconegut els nivells litològics següents:

| Denominació | Composició | Cota/Fondària del límit superior de la capa (m) | Potència (m) |
|---|---|---|---|
| **Nivell R** | Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos | 0,00 (superfície de la parcel.la) | 0,40 (S-1)<br>0,55 (S-2)<br>0,15 (S-3)<br>0,55 (S-4) |
| **Nivell Q** | Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris | 0,40 (S-1)<br>0,55 (S-2) | 2,30 (S-1)<br>2,25 (S-2) |
| **Nivell P** | Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats | 2,70 (S-1)<br>2,80 (S-2)<br>0,15 (S-3)<br>0,55 (S-4) | 2,60 a 4,85 (reconeguda) |

En el tram reconegut del nivell P la roca presenta una certa alteració i el substrat es disgrega en forma de sorres amb fins i fragments rocallosos compactes.



**(2) Caracterització geotècnica dels materials reconeguts**

| Nivell | Densitat aparent (g/cm$^3$) | Classifica. U.S.C.S. | $N_{30}$ | Cohesió c curt plaç (kg/cm$^2$) | Angle Φ curt plaç graus | Cohesió c llarg plaç (kg/cm$^2$) | Angle Φ llarg plaç graus | Coefic. perm. $K_s$ cm/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivell R | 1,90-2,10 | -Rebliment i sòl edàfic-SC i CL | - | 0,10-0,15 | 13-14 | 0,00-0,025 | 24-25 | >$10^{-2}$ |
| Nivell Q | 1,95-2,15 | CL, SC | 8-17 | 0,20-0,43 | 14-16 | 0,040-0,085 | 25-27 | $10^{-5}$ a $10^{-2}$ |
| Nivell P | 2,15-2,80 | Substrat rocallós alterat SC, SP-SC, GPGC, GC | 22-Rebuig | 0,26-0,59 (matriu alterada) | 26-33 (matriu alterada) | 0,052-0,12 (matriu alterada) | 31-38 (matriu alterada) | >$10^{-2}$ |

**(3) Hidrogeologia**

Posteriorment als treballs de camp (30/05/24) es va detectar aigua en els sondatges S-1 i S-3 (punt amb piezòmetre) entorn a uns 4 m de fondària.

***(4) Agressivitat de l'aigua i del sòl al formigó***

*D'acord amb l'RD 470/2021 l'aigua interceptada no és agressiva per al formigó*
*D'acord amb l'RD 470/2021 els materials dels nivells Q i P no són agressius per al formigó*

**(5) Excavabilitat**

Els materials reconeguts dels nivells R (llevat de paviments i altres elements constructius que hi pogués haver soterrats) i Q podran ser excavats mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes).

Cara a l'excavació del nivell P es considera que els primers 2 m es podran excavar majorment amb els mitjans estàndard. A partir dels primers 2 m ja podrà caldre, encara que no arreu, l'ajut d'un martell hidràulic.

## Conclusions

**(1) Punt de sondatge S-1-zona ascensor**

Per a la fonamentació d'aquest element constructiu es fan les propostes de fonamentació següents:

a) Directa en el nivell Q, mitjançant sabates
b) Semiprofunda en el nivell P, mitjançant sabates

*Fonamentació directa*

Serà mitjançant sabates quadrades o sabates contínues i s'encastarà en el nivell Q. A més d'encastar-se en aquesta unitat cal que la base de la fonamentació resti a una fondària mínima d'1,00 m respecte la rasant final del terreny.

Aquests fonaments s'han de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen:

(Sabates quadrades)

| Dimensions del fonament | Càrrega vertical admissible de servei bruta ($q_s$) Kg/cm$^2$ |
|---|---|
| 1,00 x 1,00 a 2,50 x 2,50 m | 1,21 |
| 3,00 x 3,00 m | 1,10 |

(Sabates contínues)

| Dimensions del fonament | Càrrega vertical admissible de servei bruta ($q_s$) Kg/cm$^2$ |
|---|---|
| 0,60 a 1,20 m d'amplada | 1,04 |

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) del nivell Q per a placa quadrada de 30 cm de costat, $K_{30}$ = 1,60 kg/cm$^3$

Amb les càrregues calculades es preveuen, teòricament i per a les dimensions considerades, assentaments de fins a uns 2,43 cm.

*Fonamentació semiprofunda*

Serà mitjançant pous i sabates quadrades i rases i sabates contínues i s'encastarà en el nivell P. A més d'encastar-se en aquesta unitat cal que la base de la fonamentació resti a una fondària mínima de 2,00 m respecte la rasant final del terreny.

Aquests fonaments s'han de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen:

(Sabates quadrades)

| Dimensions del fonament | Càrrega vertical admissible de servei bruta ($q_s$) Kg/cm$^2$ |
|---|---|
| 1,00 x 1,00 a 1,50 x 1,50 m | 4,01 |
| 2,00 x 2,00 m | 3,88 |
| 2,50 x 2,50 m | 3,23 |
| 3,00 x 3,00 m | 2,88 |



(Sabates contínues)

| Dimensions del fonament | Càrrega vertical admissible de servei bruta ($q_s$) Kg/cm$^2$ |
|---|---|
| 0,60 a 0,80 m d'amplada | 4,01 |
| 1,00 m d'amplada | 3,93 |

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) del nivell P per a placa quadrada de 30 cm de costat, $K_{30}$ = 4,85 kg/cm$^3$

Amb les càrregues calculades es preveuen, teòricament i per a les dimensions considerades, assentaments de fins a uns 2,50 cm.

*L'assentament en el nivell P és essencialment elàstic i per tant serà relativament immediat a l'aplicació de la càrrega. Cara evitar en gran manera assentaments retardats entre l'estructura de l'ascensor i l'estructura ja assentada de l'edifici existent es recomana optar per la solució valorada per al nivell P.*

**(2) Punt de sondatge S-2-zona amb patologia**

El punt de sondatge S-2 coincideix amb una zona on el terreny està format per 2,80 m de sediments quaternaris poc consolidats (nivell Q) i ja per sota per un substrat rocallós alterat (nivell P). Aquesta situació és similar a la del punt S-1 però en el sector de la patologia la consistència dels materials del nivell Q és sensiblement inferior (N30 de 8 en el punt S-2 i de 12 a 17 en el punt S-1). Això porta a considerar que els materials del nivell Q en aquesta zona del punt S-2 podrien haver estat remobilitzats, però no es pot assegurar.

De la fonamentació se sap que és amb sabates però no on aquestes s'encasten. Amb el conjunt dels quatre sondatges realitzats s'observa que a la zona sud l'edifici (punts S-3 i S-4) el substrat és molt som amb la qual cosa cal preveure que la fonamentació es troba encastada en el nivell P. Per contra a la zona de la façana nord el substrat rocallós (nivell P) s'ha detectat entre 2,70 i 2,80 m de fondària. Això vol dir que l'edifici es troba emplaçat en una zona de canvi de terreny.

A la façana sud no hi ha més opció que fonamentar en el nivell P la qual cosa obliga en teoria a que a la resta de l'edifici també s'hagués hagut de fonamentar en aquesta capa malgrat que això obligués a excavar pous o rases de quasi 3 m de fondària. La presència d'una patologia en el sector de la façana  nord i en el punt on els sediments tenen menys consistència fa pensar que poder part de la fonamentació no es va acabar assolint la capa P i la patologia s'hauria desenvolupat arran d'un tema d'assentaments diferencials (principalment, tot i que s'hi podria afegir algun problema de capacitat portant-les càrregues admissibles de la capa Q a la zona del punt S-2 serien estarien entorn a 0,82 kg/cm2 per a les sabates quadrades i 0,69 kg/cm, valors que creixerien lleugerament si es considera l'encast). Podria ser que part de la fonamentació treballés en la capa P i part en la Q.

Cara a una possible intervenció caldria fer i assegurar que la fonamentació treballa arreu a la capa P. En el cas que es constati que part de la fonamentació no hi arriba llavors es plantegen dues solucions

Recalçar la fonamentació existent estirant les sabates existents fins encastar-se en el nivell P. Els valors de càrregues que es podrien aplicar serien les mateixes que les donades per a la fonamentació semiprofunda per a l'ascensor.

Recalçar amb micropilons encastats en el nivell P. Aquesta solució queda valorada tot seguit:

*Fonamentació especial*

Cara a l'estat límit últim d'esfondrament els valors de resistència que es poden adoptar per a micropilons sotmesos a compressió amb un sistema d'injecció tipus IGU (Injecció única global) i encastats no menys de 6 diàmetres en el nivell P són els obtinguts amb les correlacions empíriques que proposa la *Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera del Ministerio de Fomento (2005)*.

D'acord amb les correlacions empíriques abans indicades s'obtenen les resistències unitàries per fust de càlcul següents:

| **Nivell** | $r_{fc,d}$ **kg/cm²** |
|---|---|
| P | 0,70 (primers 3 m)<br>1,21 (a partir dels 3 primers metres) |

En front de possibles esforços de tracció la càrrega unitària per fust dels micropilons amb la que es podrà comptar ($r_{ft,d}$) serà inferior a l'especificada a la taula anterior per al cas de càrregues de compressió ($r_{fc,d}$). Aquesta reducció vindrà donada per l'expressió següent:

$r_{ft,d} = \eta \times r_{fc,d}$

on $\eta$ pren com a valor 0,60 en el cas de micropilons sotmesos alternativament a càrregues de compressió i tracció i de 0,75 si només estan sotmesos a tracció.

Per poder aplicar les resistències per fust indicades a la taula anterior cal tenir en compte les condicions i consideracions següents:

- Els valors de resistència corresponen a una injecció IGU, la qual és la que cal considerar sempre en els primers 5 metres superiors del terreny.
- La pressió d'injecció $p_i$ ha de ser inferior a la $P_{lím}$ però superior a la meitat d'aquesta ($0{,}50\ P_{lím} \leq P_i \leq P_{lím}$). Això suposa aproximadament que la pressió d'injecció ha de ser
  Entre 0,55 i 1,10 MPa per al nivell P-primers 3 m
  Entre 1,25 i 2,50 MPa per al nivell P-a partir dels primers 3 m
- S'aconsella que la quantitat mínima aconsellable de material injectat sigui no inferior a 1,5 a 2 vegades el volum del bulb del segellat.
- Els esforços considerats per determinar les resistències unitàries són de tipus estàtic.
- Que la longitud del segellat sigui com a mínim de 4 a 5 m

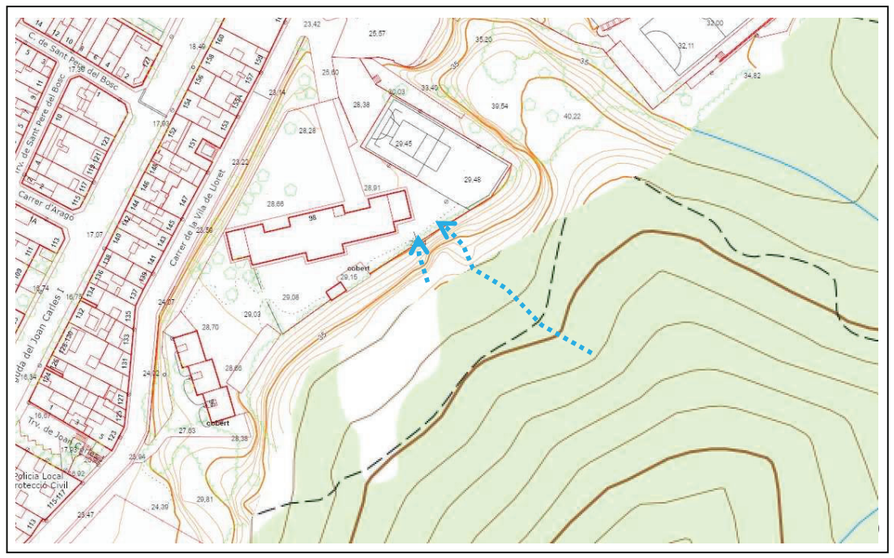
Pel que fa a l'assentament, es considera que la magnitud de les deformacions estarà entorn al 5-6% del diàmetre, magnitud a la que s'hi haurà d'afegir la deformació elàstica del micropiló.

En aquestes opcions de fonamentació especial els valors de resistència i condicions d'execució se sotmeten al criteri de l'empresa especialitzada que porti a terme els treballs pertinents.

**(3) Punt de sondatge S-3-zona amb presència d'aigua**

Arran de la sol.licitud d'informació en aquest punt es va proposar instal.lar un piezòmetre per tenir registres de la possible presència d'aigua. I de fet aquesta s'ha constatat. Durant els treballs de camp (7 i 8 m de maig de 2024) no es va detectar-ne i posteriorment (30 de maig de 2024) sí en va aparèixer entre 4 i 5 m. També es va detectar-ne el punt S-1, relativament proper a l'S-3, entorn a uns 4 m de fondària. En els sondatges S-2 i S-4 no es va detectar aigua.

Es considera que aquesta aigua, la qual ara apareix a uns 4 m de fondària però que pot pujar sensiblement, està lligada a una circulació preferent que circula a través dels relleus adjacents que hi ha al sudest (veure figura següent). De fet, la topografia sembla marcar una zona molt lleugera depressió i zona prominent adjacent que podrien marcar una zona on el substrat té una alteració més intensa i facilita més el pas de l'aigua. Cal recordar que en el punt S-3 es detecta un dic molt alterat amb una presència relativament important de fins (35,20%) que reflexa aquesta major disgregació de la matriu rocallosa.



Cara evitar l'afectació de l'aigua en els paviments de l'antiga escola caldria construir una rasa drenant en tot el perímetre de l'edificació que dóna cap al relleu adjacent i donar-li dues sortides controlades cap al nord.

**(4) Punt de sondatge S-4-actuació a determinar**

En aquest punt de sondatge el substrat rocallós (nivell P) és molt som i per tant qualsevol element que es vulgui fonamentar ho podrà fer amb sabates.

*Fonamentació directa*

Serà mitjançant sabates quadrades i/o sabates contínues i s'encastarà en el nivell P. A més d'encastar-se en aquesta unitat cal que la base de la fonamentació resti a una fondària mínima d'1,00 m respecte la rasant final del terreny.

Aquests fonaments s'han de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen:

(Sabates quadrades)

| **Dimensions del fonament** | **Càrrega vertical admissible de servei bruta ($q_s$) Kg/cm²** |
|---|---|
| 1,00 x 1,00 m | 3,20 |
| 1,50 x 1,50 m | 3,60 |
| 2,00 x 2,00 m | 3,45 |

(Sabates contínues)

| **Dimensions del fonament** | **Càrrega vertical admissible de servei bruta ($q_s$) Kg/cm²** |
|---|---|
| 0,60 m d'amplada | 3,20 |
| 0,80 a 1,00 m d'amplada | 3,50 |

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) del nivell P per a placa quadrada de 30 cm de costat, $K_{30}$ = 4,85 kg/cm³

Amb les càrregues calculades es preveuen, teòricament i per a les dimensions considerades, assentaments de fins a uns 2,51 cm.



**Observacions**

- Per aplicar les càrregues indicades la fonamentació ha d'assentar-se damunt de terreny sanejat, esplanat i no sotmès a cap procés erosiu. Així mateix, les sobrepressions que generi la fonamentació no han d'influir negativament a l'estabilitat d'una zona de talús.
- Procurar que el temps d'exposició subaèria de les parets i fons d'excavació per encast del fonament previ al seu formigonat, sigui el mínim possible, intentant minimitzar així els efectes de la meteorització i descompressió sobre la superfície de recolzament de la fonamentació.
- Si es projecta una fonamentació a diferents nivells, llavors per garantir l'aplicació de les càrregues caldrà construir elements de contenció que confinin el terreny i resisteixen les empentes derivades dels fonaments superiors.
- Les propostes de fonamentació fetes es mantindran vàlides sempre i quan les condicions del terreny no canviïn respecte a les trobades quan es van realitzar les prospeccions.


| Ignasi Capellà i Solà | Montserrat Ferrer i Salgueda |
|---|---|
| Doctor en Ciències Geològiques | Geòleg |
| Director tècnic | Àrea de Geologia |
| Cecam | Cecam |
| nº col.legiat | nº col.legiat |
| 3.964 | 5.614 |






Celrà, a 10 de juny de 2024

- Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http//www.gencat.cat i http//www.codigotecnico.org
- Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'hi inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altra part en virtut d'aquest acord.

## 6. Annexes


6.1. Plànol general de situació de la parcel·la
6.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
6.3. Columnes estratigràfiques
6.4. Talls geològics
6.5. Actes de resultats: assaigs de laboratori




## Annex 6.1.

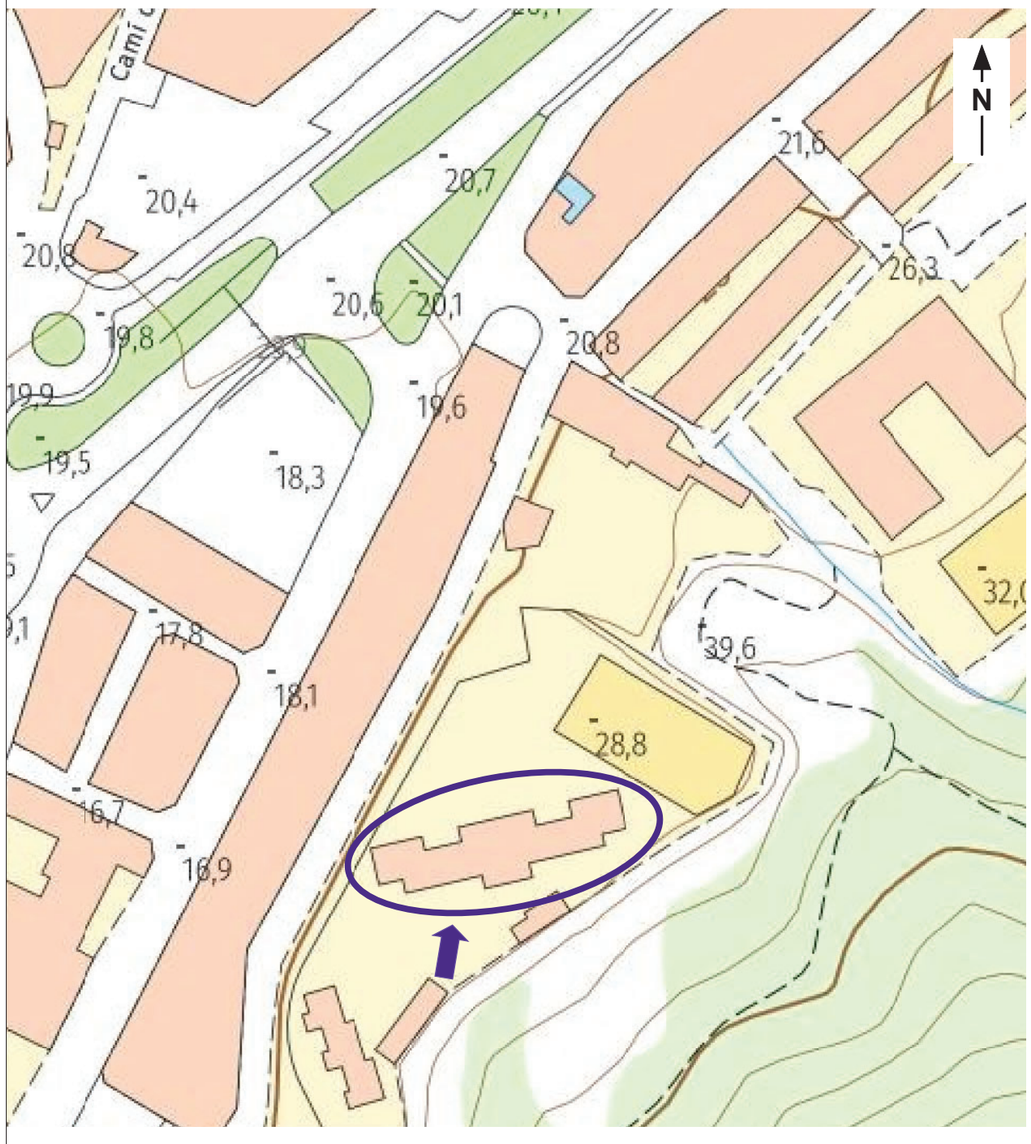
**Plànol general de situació de la parcel·la**

# Plànol de situació

Municipi/població: C/ de la Vila de Lloret, Blanes | Exp:072/24

Zona estudiada:

**Plànol**




**Annex 6.2.**

**Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.**

# Plànol de situació dels punts de reconeixement

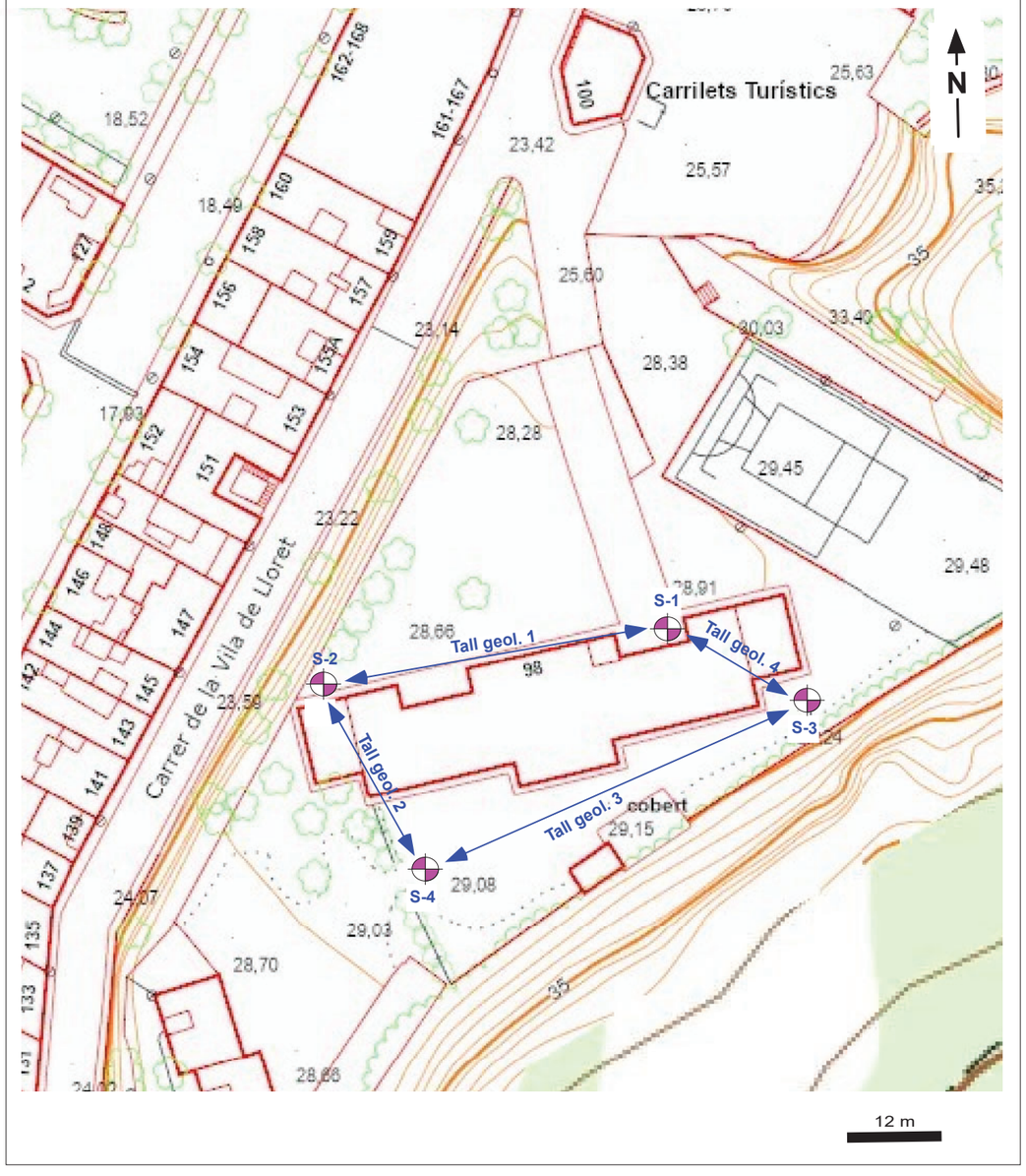
cecam
Control integral de la qualitat

Municipi/població: C/ de la Vila de Lloret, Blanes | Exp:072/24

**Plànol**

Tècniques de reconeixement del terreny

- Sondatge
- Cata o pou
- Penetració dinàmica o estàtica




## Annex 6.3.

**Columnes estratigràfiques**

(Exp: 072/24)

**CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.**
Carrer Pirineus, 80 - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

| MUNICIPI: | EXPEDIENT: | REFERÈNCIA: | DATA INICI: | DATA FINAL: | SONDATGE: |
|---|---|---|---|---|---|
| Blanes | C24XD357 | 072/24 | 07/05/24 | 07/05/24 | S1 |

| PIEZÒMETRE: | MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada | S.P.T.: PA - Punta oberta<br>PC - Punta cega |
|---|---|---|

**MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble**

| SONDISTA: | AJUDANT DE SONDISTA: | RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ: | DIRECTOR TÈCNIC: |
|---|---|---|---|
| Antonio | Alonso | Ignasi Capellà | Ignasi Capellà |

| Escala | Perfil litològic | Descripció | Cota | Index de re-cuperació (%) | S.P.T. | Unitats geològiques | Mostres | Perforació | Revestiment | Nivell freàtic | Reportatge fotogràfic dels testimonis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Paviment de formigó | 0.06 | | | | | | | | |
| | | Sorres argiloses i argiles sorrenques marró | 0.34 | | | R | -1.20 S -1.80 | | | | |
| -1 | | Argiles sorrenques i sorres argiloses marró a marró ocre i quelcom gris | 2.30 | | 8 9 13 23<br>-2.40 PA | | | | | | |
| -2 | | | | | | Q | | | | | |
| -3 | | Substrat rocallós format per granit biotític alterat | 3.30 | | | | | | | | |
| -4 | | | | | | | | | | | |
| -5 | | | | | 22 R<br>-5.40 PA | | | | | | |
| -6 | | | | | | P | | (CS)<br>-6.00 | | | |
| -7 | | | | | | | | | | | |
| -8 | | | | | | | | | | | |




**CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.**
Carrer Pirineus, 80 - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

| MUNICIPI: | EXPEDIENT: | REFERÈNCIA: | DATA INICI: | DATA FINAL: | SONDATGE: |
|---|---|---|---|---|---|
| Blanes | C24XD357 | 072/24 | 07/05/24 | 07/05/24 | S2 |

| PIEZÒMETRE: | MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada | S.P.T.: PA - Punta oberta<br>PC - Punta cega |
|---|---|---|

**MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble**

| SONDISTA: | AJUDANT DE SONDISTA: | RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ: | DIRECTOR TÈCNIC: |
|---|---|---|---|
| Antonio | Alonso | Ignasi Capellà | Ignasi Capellà |

| Escala | Perfil litològic | Descripció | Cota | Index de re-cuperació (%) | S.P.T. | Unitats geològiques | Mostres | Perforació | Revestiment | Nivell freàtic | Reportatge fotogràfic dels testimonis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sòl vegetal i reblert format per sorres argiloses marró amb alguna grava i restes de rajola | 0.55 | | | | | | | | |
| -1 | | Argiles sorrenques i sorres argiloses marró fosc quelcom ocre | 2.25 | | 3 4 4 5<br>-1.80 PA | R | -1.20 S -1.80 | | | | |
| -2 | | | | | | | | | | | |
| -3 | | Substrat rocallós format per granit biotític alterat | 2.60 | | 12 11 17 26<br>-3.00 PA | Q | -3.00 A -3.60 | | | | |
| -4 | | | | | | | | | | | |
| -5 | | | | | 18 25 31 53<br>-4.80 PA | | | | | | |
| -6 | | | | | | P | | (CS)<br>-5.40 | | | |
| -7 | | | | | | | | | | | |
| -8 | | | | | | | | | | | |



**CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.**
Carrer Pirineus, 80 - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

| MUNICIPI: | EXPEDIENT: | REFERÈNCIA: | DATA INICI: | DATA FINAL: | SONDATGE: |
|---|---|---|---|---|---|
| Blanes | C24XD357 | 072/24 | 08/05/24 | 08/05/24 | S3 |

| PIEZÒMETRE: | MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada | S.P.T.: PA - Punta oberta<br>PC - Punta cega |
|---|---|---|
| si | | |

MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble

| SONDISTA: | AJUDANT DE SONDISTA: | RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ: | DIRECTOR TÈCNIC: |
|---|---|---|---|
| Antonio | Alonso | Ignasi Capellà | Ignasi Capellà |

Escala | Perfil litològic | Descripció | Cota | Index de re-cuperació (%) | S.P.T. | Unitats geològiques | Mostres | Perforació | Revestiment | Nivell freàtic | Reportatge fotogràfic dels testimonis

Sòl vegetal format per sorres argiloses marró — 0.15

Substrat rocallós format per granit biotític alterat amb dics encaixats

12 13 19 15
-1.20 PA

R

-0.60 S -1.20

5.85

13 16 28 45
-3.00 PA

-3.00 A -3.60

20 31 40 56
-5.40 PA

P

(CS)
-6.00











**CECAM - Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials S.L.U.**
Carrer Pirineus, 80 - Polígon Industrial
17460 - CELRÀ (Girona)
Telèfon: 972 49 20 14

| MUNICIPI: | EXPEDIENT: | REFERÈNCIA: | DATA INICI: | DATA FINAL: | SONDATGE: |
|---|---|---|---|---|---|
| Blanes | C24XD357 | 072/24 | 08/05/24 | 08/05/24 | S4 |

| PIEZÒMETRE: | MOSTRES: A - Mostra alterada / S - Mostra inalterada | S.P.T.: PA - Punta oberta<br>PC - Punta cega |
|---|---|---|
| | | |

MÈTODE DE PERFORACIÓ (les bateries poden ser de Ø 86, 101 o 116 mm): CS - Bateria simple / CD - Bateria doble

| SONDISTA: | AJUDANT DE SONDISTA: | RESPONSABLE DE TESTIFICACIÓ: | DIRECTOR TÈCNIC: |
|---|---|---|---|
| Antonio | Alonso | Ignasi Capellà | Ignasi Capellà |

Escala | Perfil litològic | Descripció | Cota | Index de re-cuperació (%) | S.P.T. | Unitats geològiques | Mostres | Perforació | Revestiment | Nivell freàtic | Reportatge fotogràfic dels testimonis

Rebliment format per sorres i graves amb trossos de rajola — 0.55

Substrat rocallós format per granit biotític alterat

23 30 45 52
-0.60 PA

R

-0.60 A -1.20

4.85

P

(CS)
-5.40



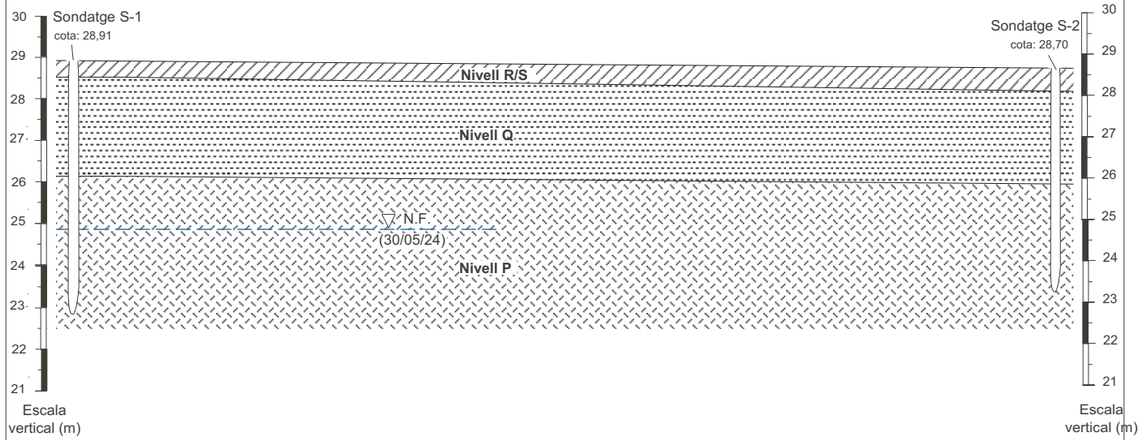





## Talls geològics

Municipi/població: C/ de la Vila de Lloret, Blanes | Exp: 072/24

### Tall geològic 1 (Sondatge S-1/Sondatge S-2)




**Explicació**

Nivell R/S: Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos.

Nivell Q: Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris.

Nivell P: Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

N.F.: nivell freàtic estabilitzat

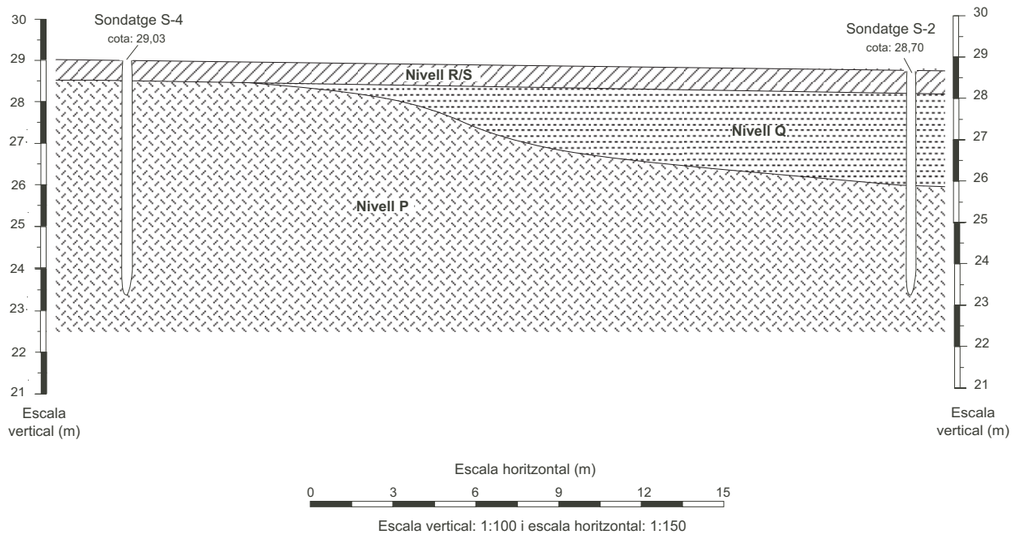
## Annex 6.4.
## Talls geològics

(Exp: 072/24)

# Talls geològics

Municipi/població: C/ de la Vila de Lloret, Blanes | Exp: 072/24

## Tall geològic 2 (Sondatge S-4/Sondatge S-2)




### Explicació

Nivell R/S: Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos.

Nivell Q: Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris.

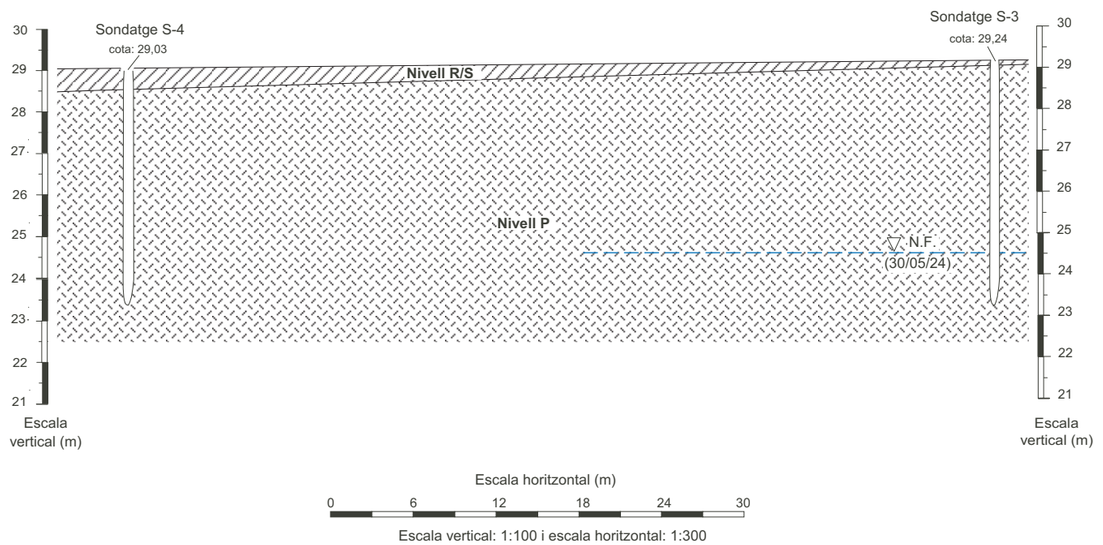
Nivell P: Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

N.F.: nivell freàtic estabilitzat

# Talls geològics

Municipi/població: C/ de la Vila de Lloret, Blanes | Exp: 072/24

## Tall geològic 3 (Sondatge S-4/Sondatge S-3)




### Explicació

Nivell R/S: Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos.

Nivell Q: Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris.

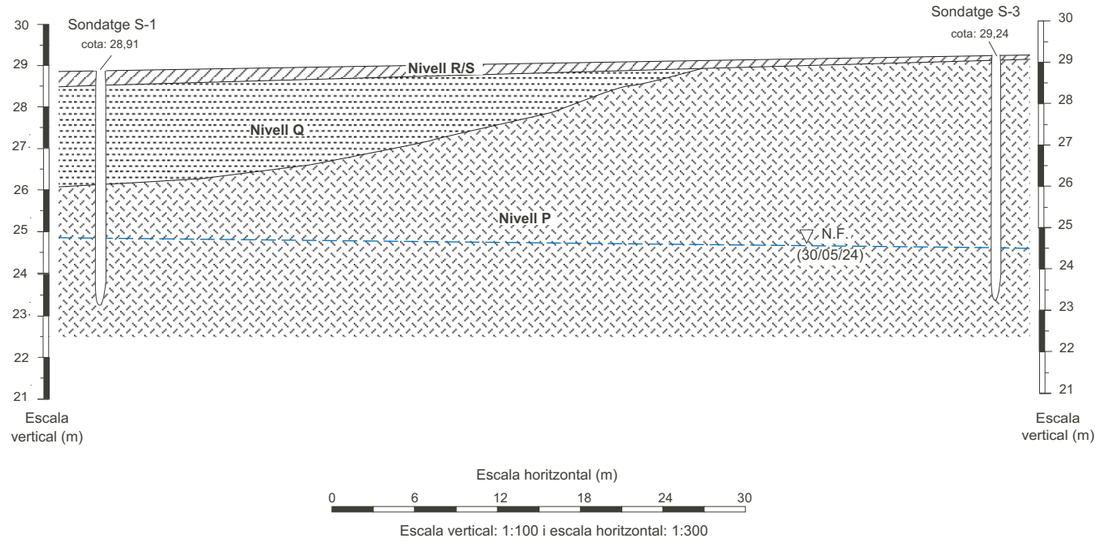
Nivell P: Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

N.F.: nivell freàtic estabilitzat

# Talls geològics

Municipi/població: C/ de la Vila de Lloret, Blanes | Exp: 072/24

## Tall geològic 4 (Sondatge S-1/Sondatge S-3)




**Explicació**

Nivell R/S: Rebliment i sòl vegetal format per sorres argiloses i argiles sorrenques de colors marró, marró fosc i gris amb deixalles de materials de construcció, restes vegetals i fragments rocallosos.

Nivell Q: Argiles, argiles sorrenques i sorres argiloses de colors marró, marró ocre i marró gris.

Nivell P: Substrat rocallós format per granit biotític alterat de colors marró i gris amb alguns dics encaixats.

N.F.: nivell freàtic estabilitzat

## Annex 6.5.

## Actes de resultats: assaigs de laboratori

(Exp: 072/24)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA<br>B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XF577** | Albarà: | |
| Referència: | [a] **EG 072/24 S.3 BLANES** | | |
| Data de recepció: | 31/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 31/05/2024 | Final: | 07/06/2024 |

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.*
*ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 07/06/2024



# ACTA DE RESULTATS

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | AG10 ** | Agressivitat de l'aigua al formigó (pH, Mg, Amoni, Sulfats, CO2 agressiu i Residu sec), segons EHE-08 o RD470/2021 (Codi estructural) |

**MOSTRA ENTREGADA:** Aigua
**TIPUS D'AIGUA:** Subterrània
**PRESENTACIÓ:** En ampolla de plàstic de 1L, refrigerada i etiquetada
**DESCRIPCIÓ DE L'AIGUA:** Transparent
**PUNTS DE RECOLLIDA:** Perforació
**PROFUNDITAT DE MOSTREIG (m):** 4,97
**TEMPERATURA DE L'AIGUA (ºC):** ---
**DATA RECOLLIDA:** 30/05/2024 **HORA:** -
**NIVELL D'AIGUA FREÀTICA (m):** -
**ALÇADA PIEZOMÈTRICA (m):** S-3
**DESCRIPCIÓ DE CONDICIONS LOCALS:** Urbana
**PRESA DE MOSTRA:** feta per l'àrea de geotècnia del CECAM.
**PORTADA AL LABORATORI:** per l'àrea de geotècnia del CECAM

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 07/06/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

Client: CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra: EG 072/24 BLANES
Adreça:
Població: Blanes

Núm. d'obra: C1339 Z241876
Expedient: **C24XF577** Albarà:
Referència: [a] **EG 072/24 S.3 BLANES**
Data de recepció: 31/05/2024
Dates assaig/s: Inici: 31/05/2024 Final: 07/06/2024

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.*
*ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

Destinatari:
**CECAM - AREA GEOTECNIA**
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 07/06/2024



# ACTA DE RESULTATS

**RESULTATS OBTINGUTS**:

| ANÀLISI DE L'AIGUA | | | | GRAU D'AGRESSIVITAT | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ASSAIG | NORMA | UNITATS | RESULTAT | DÈBIL | MITJANA | FORTA |
| **pH** | UNE 83952:08 | u. pH / ºC | **7,80 /** 22,4 | 6,5-5,5 | 5,5-4,5 | < 4,5 |
| **Magnesi** | UNE 83955:08 | mg $Mg^{2+}$/L | **37** | 300-1000 | 1000-3000 | > 3000 |
| **Amoni** | UNE 83954:08 | mg $NH_4^+$/L | **<1** | 15-30 | 30-60 | > 60 |
| **Sulfats** | UNE 83956:08 | mg $SO_4^{2-}$/L | **164** | 200-600 | 600-3000 | > 3000 |
| **$CO_2$ agressiu** | UNE-EN 13577:08 | mg $CO_2$/L | **<1** | 15-40 | 40-100 | > 100 |
| **Residu sec** | UNE 83957:08 | mg/L | **1377** | 75-150 | 50-75 | < 50 |

| QUALIFICACIÓ |
|---|
| Segons l' E.H.E 2008 taula 8.2.3.b o RD470/2021 taula 27.1.b, l'aigua analitzada no és agressiva per al formigó. |

**Observacions:** (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 07/06/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD368** | Albarà: | |
| Referència: | [a)] EG 072/24 - MI 2.1 - (1,20 - 1,80 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 16/05/2024 | Final: | 28/05/2024 |

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

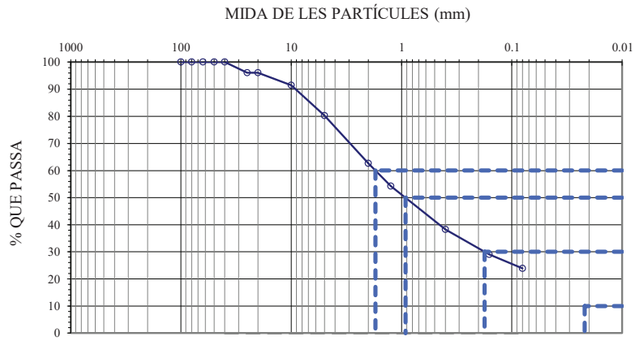
CECAM Celrà, 28/05/2024



# ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 072/24 - MI 2.1 - (1,20 - 1,80 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL03 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica per tamisat. UNE-EN-ISO 17892-4:2019 |




| CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1 | |
|---|---|
| % GRAVES | 37 |
| % SORRES | 39 |
| % < 0,080 mm | 24 |

| CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.) | |
|---|---|
| % GRAVES | 20 |
| % SORRES | 56 |
| % < 0,080 mm | 24 |

| Massa total seca (g) | 1714.04 |
|---|---|

| Massa > 20 mm, rentada i seca (g) | 66.83 | Massa entre 20 i 5 mm, rentada i seca (g) | 271.88 | Fracció fina < 5 mm, assajada i seca (g) | 96.13 |
|---|---|---|---|---|---|

| Tamís UNE 7050 (mm) | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 25 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1.25 | 0.4 | 0.16 | 0.08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Retingut tamisos (g) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 66.83 | 0.00 | 79.74 | 192.14 | 301.29 | 143.06 | 273.82 | 160.66 | 87.56 |
| Retingut acumulat (g) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 66.8 | 66.8 | 146.6 | 338.7 | 640.0 | 783.1 | 1056.9 | 1217.6 | 1305.1 |
| **% que passa** | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 96.1 | 96.1 | 91.4 | 80.2 | 62.7 | 54.3 | 38.3 | 29.0 | 23.9 |

| PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS | D60 | D50 | D30 | D10 | Cu | Cc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1.72** | **0.92** | **0.18** | | | |

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 31/05/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a)] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD368** | Albarà: | |
| Referència: | [a)] EG 072/24 - MI 2.1 - (1,20 - 1,80 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 16/05/2024 | Final: | 28/05/2024 |

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 28/05/2024



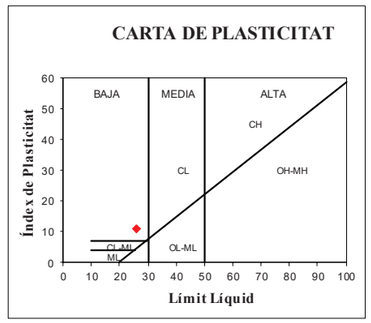
# ACTA DE RESULTATS

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL06 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic, UNE-EN ISO 17892-12:2019/A1:2022+A2:2022 |

| LÍMIT LÍQUID (MÈTODE DE CASAGRANDE) | | | |
|---|---|---|---|
| *N* | Nº cops | 32 | 34 |
| t +s+a | Tara+sòl+aigua | 114,68 | 102,06 |
| t+s | Tara+sòl | 112,94 | 100,17 |
| t | Tara | 106,04 | 92,57 |
| *W* | **% HUMITAT** | **25,2** | **24,9** |

| LÍMIT PLÀSTIC | | | |
|---|---|---|---|
| t +s+a | Tara+sòl+aigua | 21,35 | 21,16 |
| t+s | Tara+sòl | 20,63 | 20,49 |
| t | Tara | 16,00 | 16,09 |
| | **% HUMITAT** | 15,6 | 15,2 |

| | | |
|---|---|---|
| **LÍMIT LÍQUID** | $(W_L)$ | **26** |
| **LÍMIT PLÁSTIC** | $(W_P)$ | **15** |
| **ÍNDEX DE PLASTICITAT** | $(IP=W_L-W_P)$ | **11** |




LÍMIT LÍQUID PER ASSAIG A 1 PUNT. FACTOR DE CORRELACIÓ: $W_L = W \cdot (N/25)^{0.117}$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 31/05/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a)] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD368** | Albarà: | |
| Referència: | a) EG 072/24 - MI 2.1 - (1,20 - 1,80 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 16/05/2024 | Final: | 28/05/2024 |

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

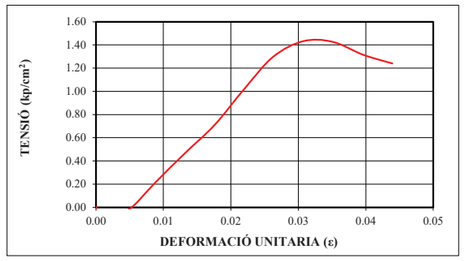
CECAM Celrà, 28/05/2024



# ACTA DE RESULTATS

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL26 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 7: Assaig de compressió no confinada. UNE-EN ISO 17892-7:2019 |

| DADES PROVETA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | ∅ | (cm) | 5.9 | $P_h$ | Pes humit | (g) | 749.8 |
| m | Costat | (cm) | -- | $P_s$ | Pes sec | (g) | 689.0 |
| n | Costat | (cm) | -- | $D_h$ | Densitat humida | (g/cm3) | **2.01** |
| A | Àrea | ($cm^2$) | 27.70 | $D_d$ | Densitat seca | (g/cm3) | **1.84** |
| h | Altura | (cm) | 13.50 | W | Humitat | % | **8.8** |
| V | Volum | ($cm^3$) | 373.92 | v | Velocitat | (mm/min) | 2.4 |







| TEMPS | CÀRREGA (kg) | DEFORMACIÓ (mm) | DEFORMACIÓ ε | 1-ε | SECCIÓ CORR. ($cm^2$) | TENSIÓ (kp/$cm^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:02:00 | 41 | 4.2 | 0.03 | 0.97 | 28.58 | 1.43 |

**RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SIMPLE: 140 kPa**

**Observacions:** (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 31/05/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD369** | Albarà: | |
| Referència: | a) EG 072/24 - MA 3.1 - (3,00 - 3,60 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 24/05/2024 | Final: | 04/06/2024 |

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 04/06/2024



# ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 072/24 - MA 3.1 - (3,00 - 3,60 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL46 ** | Determinació del grau d'acidesa d'acord amb Baumann-Gully, segons UNE-EN 16502:2015 |

| ANÀLISI DEL SÒL | | | | GRAU D'AGRESSIVITAT | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ASSAIG | NORMA | UNITATS | RESULTAT | DÈBIL | MITJANA | FORTA |
| Grau d'Acidesa d'acord amb Baumann-Gully | UNE-EN 16502:2015 | ml/Kg sòl sec | **< 0,5** | > 200 | | |

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Ana Maria Jimenez Lopez DNI: 40330843K
Data de la signatura: 04/06/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD369** | Albarà: | |
| Referència: | [a)] EG 072/24 - MA 3.1 - (3,00 - 3,60 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 24/05/2024 | Final: | 04/06/2024 |

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

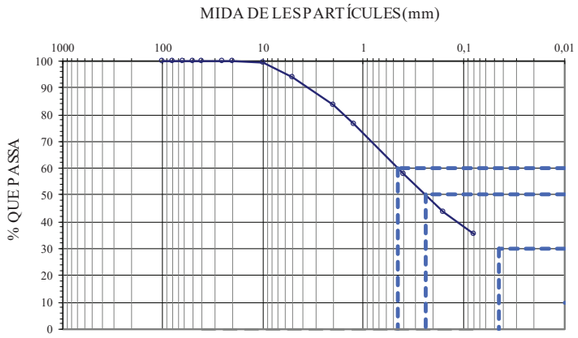
P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 04/06/2024



# ACTA DE RESULTATS

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL03 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica per tamisat. UNE-EN-ISO 17892-4:2019 |




| CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1 | |
|---|---|
| % GRAVES | 16 |
| % SORRES | 49 |
| % < 0,080 mm | 35 |

| CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.) | |
|---|---|
| % GRAVES | 6 |
| % SORRES | 59 |
| % < 0,080 mm | 35 |

| Massa total seca (g) | 839,29 |
|---|---|

| Massa >20 mm, rentada i seca (g) | 0,00 | Massa entre 20 i 5 mm, rentada i seca (g) | 50,14 | Fracció fina <5 mm, assajada i seca (g) | 84,59 |
|---|---|---|---|---|---|

| Tamís UNE 7050 (mm) | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 25 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1,25 | 0,4 | 0,16 | 0,08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Retingut tamisos (g) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,04 | 43,10 | 87,04 | 60,45 | 156,45 | 116,80 | 72,58 |
| Retingut acumulat (g) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 50,1 | 137,2 | 197,6 | 354,1 | 470,9 | 543,5 |
| **% que passa** | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,2 | 94,0 | 83,7 | 76,5 | 57,8 | 43,9 | 35,2 |

| PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS | D60 | D50 | D30 | D10 | Cu | Cc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0,46** | **0,24** | | | | |

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 04/06/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a)] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD369** | Albarà: | |
| Referència: | [a)] EG 072/24 - MA 3.1 - (3,00 - 3,60 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 24/05/2024 | Final: | 04/06/2024 |

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 04/06/2024



# ACTA DE RESULTATS

**Observacions:** (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 04/06/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
[a)] Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA<br>B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD370** | Albarà: | |
| Referència: | a) EG 072/24 - MA 2.1 - (3,00 - 3,60 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 24/05/2024 | Final: | 28/05/2024 |

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

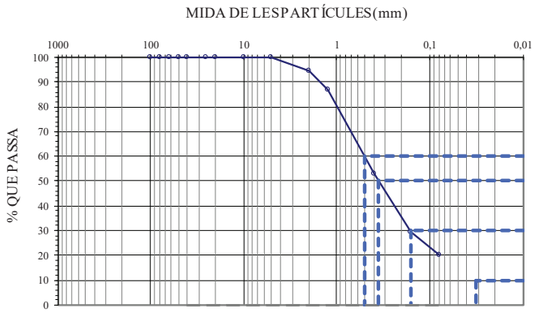
CECAM Celrà, 28/05/2024



# ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 072/24 - MA 2.1 - (3,00 - 3,60 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL03 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica per tamisat. UNE-EN-ISO 17892-4:2019 |




| CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1 | |
|---|---|
| % GRAVES | 5 |
| % SORRES | 75 |
| % < 0,080 mm | 20 |

| CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.) | |
|---|---|
| % GRAVES | 0 |
| % SORRES | 80 |
| % < 0,080 mm | 20 |

| Massa total seca (g) | 753,90 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Massa >20 mm, rentada i seca (g) | 0,00 | | | Massa entre 20 i 5 mm, rentada i seca (g) | 1,67 | | | Fracció fina <5 mm, assajada i seca (g) | 96,42 | | | | | |
| Tamís UNE 7050 (mm) | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 25 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1,25 | 0,4 | 0,16 | 0,08 |
| Retingut tamisos (g) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,67 | 37,68 | 61,01 | 252,46 | 177,17 | 71,93 |
| Retingut acumulat (g) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 39,4 | 100,4 | 352,8 | 530,0 | 601,9 |
| **% que passa** | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,8 | 94,8 | 86,7 | 53,2 | 29,7 | 20,2 |

| PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS | D60 | D50 | D30 | D10 | Cu | Cc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0,50** | **0,35** | **0,16** | | | |

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

**Observacions:** (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 30/05/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA<br>B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD371** | Albarà: | |
| Referència: | a) EG 072/24 - MA 4.1 - (0,60 - 1,20 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 24/05/2024 | Final: | 28/05/2024 |

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

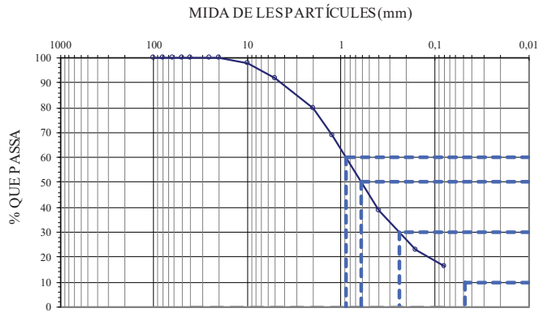
CECAM Celrà, 28/05/2024



# ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 072/24 - MA 4.1 - (0,60 - 1,20 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL03 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica per tamisat. UNE-EN-ISO 17892-4:2019 |




| CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1 | |
|---|---|
| % GRAVES | 20 |
| % SORRES | 64 |
| % < 0,080 mm | 16 |

| CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.) | |
|---|---|
| % GRAVES | 8 |
| % SORRES | 76 |
| % < 0,080 mm | 16 |

| Massa total seca (g) | 709,66 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Massa >20 mm, rentada i seca (g) | 0,00 | | | Massa entre 20 i 5 mm, rentada i seca (g) | 59,75 | | | Fracció fina <5 mm, assajada i seca (g) | 102,24 | | | | | |
| Tamís UNE 7050 (mm) | 100 | 80 | 63 | 50 | 40 | 25 | 20 | 10 | 5 | 2 | 1,25 | 0,4 | 0,16 | 0,08 |
| Retingut tamisos (g) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,30 | 43,45 | 83,65 | 77,62 | 212,19 | 114,61 | 47,23 |
| Retingut acumulat (g) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 | 59,8 | 143,4 | 221,0 | 433,2 | 547,8 | 595,0 |
| **% que passa** | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 97,7 | 91,6 | 79,8 | 68,9 | 39,0 | 22,8 | 16,2 |

| PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS | D60 | D50 | D30 | D10 | Cu | Cc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **0,89** | **0,61** | **0,24** | | | |

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

**Observacions:** (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 30/05/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD372** | Albarà: | |
| Referència: | a) EG 072/24 - MI 1.1 - (1,20 - 1,80 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 16/05/2024 | Final: | 31/05/2024 |

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

CECAM Celrà, 31/05/2024



# ACTA DE RESULTATS

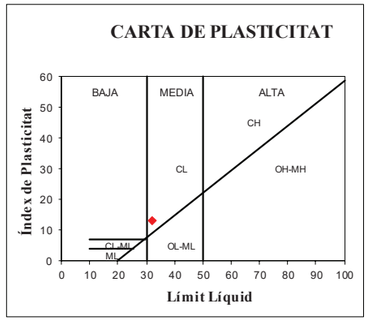
DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 072/24 - MI 1.1 - (1,20 - 1,80 M).
PRESA DE MOSTRA: Mostra subministrada pel peticionari.

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL06 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic, UNE-EN ISO 17892-12:2019/A1:2022+A2:2022 |

| LÍMIT LÍQUID (MÈTODE DE CASAGRANDE) | | | |
|---|---|---|---|
| *N* | Nº cops | 36 | 38 |
| t +s+a | Tara+sòl+aigua | 121,21 | 118,12 |
| t+s | Tara+sòl | 119,07 | 116,11 |
| t | Tara | 112,03 | 109,43 |
| *W* | **% HUMITAT** | **30,4** | **30,1** |

| LÍMIT PLÀSTIC | | | |
|---|---|---|---|
| t +s+a | Tara+sòl+aigua | 21,91 | 21,58 |
| t+s | Tara+sòl | 21,00 | 20,75 |
| t | Tara | 16,18 | 16,37 |
| | **% HUMITAT** | 18,9 | 18,9 |

| | | |
|---|---|---|
| **LÍMIT LÍQUID** | ***(W$_L$)*** | **32** |
| **LÍMIT PLÀSTIC** | ***(W$_P$)*** | **19** |
| **ÍNDEX DE PLASTICITAT** | ***(IP=W$_L$-W$_P$)*** | **13** |




LÍMIT LÍQUID PER ASSAIG A 1 PUNT. FACTOR DE CORRELACIÓ: $W_L = W \cdot (N/25)^{0.117}$

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 31/05/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.



CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877 (IVA ESB17612607)

| | |
|---|---|
| Client: | CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607 |
| Obra: | EG 072/24 BLANES |
| Adreça: | |
| Població: | Blanes |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Núm. d'obra: | C1339 | | Z241876 |
| Expedient: | **C24XD372** | Albarà: | |
| Referència: | a) EG 072/24 - MI 1.1 - (1,20 - 1,80 M). | | |
| Data de recepció: | 13/05/2024 | | |
| Dates assaig/s: Inici: | 16/05/2024 | Final: | 31/05/2024 |

Destinatari:

**CECAM - AREA GEOTECNIA**

P.I., C/Pirineus, cantonada C/ Falgueres
17460 - CELRA

*PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA*

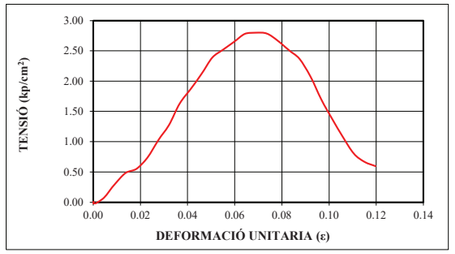
CECAM Celrà, 31/05/2024



# ACTA DE RESULTATS

| Quantitat | Codi | Descripció de l'assaig |
|---|---|---|
| 1 | SL26 ** | Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 7: Assaig de compressió no confinada. UNE-EN ISO 17892-7:2019 |

| DADES PROVETA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| d | ∅ | (cm) | 5.8 | $P_h$ | Pes humit | (g) | 764.2 |
| m | Costat | (cm) | -- | $P_s$ | Pes sec | (g) | 681.9 |
| n | Costat | (cm) | -- | $D_h$ | Densitat humida | (g/cm3) | **2.23** |
| A | Àrea | ($cm^2$) | 26.59 | $D_d$ | Densitat seca | (g/cm3) | **1.99** |
| h | Altura | (cm) | 12.90 | W | Humitat | % | **12.1** |
| V | Volum | ($cm^3$) | 343.01 | v | Velocitat | (mm/min) | 2.4 |







| TEMPS | CARREGA (kg) | DEFORMACIÓ (mm) | DEFORMACIÓ ε | 1-ε | SECCIÓ CORR. ($cm^2$) | TENSIÓ ($kp/cm^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00:04:00 | 80 | 8.9 | 0.07 | 0.93 | 28.56 | 2.80 |

**RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ SIMPLE: 275 kPa**

**Observacions:** (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratoris d'Assaig per al Control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració Responsable del laboratori CAT-L-027 i codi d'inscripció L0600396. Podeu consultar l'abast d'actuació a http://www.gencat.cat i http://www.codigotecnico.org

Document signat digitalment. CECAM - Celrà NIF: B17612607
Tècnic responsable: Guillem Massalle Puig DNI: 45494708H
Data de la signatura: 31/05/2024

Aquest informe només afecta a la mostra rebuda i analitzada tal com s'ha rebut al laboratori.
La incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Les inferioritats reportades a l'acta de resultats corresponen als límits de quantificació (LQ).
Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, S.L.U., (en endavant, CECAM) és Responsable del Tractament de les seves dades d'acord amb el RGPD i la LOPDGDD, i les tracta per a mantenir una relació mercantil/comercial amb vostè. Les dades es conservaran mentre es mantingui aquesta relació i no es comunicaran a tercers a menys que procedeixi per imperatiu legal o per a la correcta prestació del servei. Pot exercir els drets d'accés, rectificació, portabilitat, supressió, limitació i oposició a CECAM, amb domicili Pol. Ind., c/Pirineu, s/n, 17460- Celrà o enviant un correu electrònic a cecam@cecam.com. Per a qualsevol reclamació pot acudir a agpd.es.

Per a més informació pot consultar la nostra política de privacitat a www.cecam.com.

Els termes i condicions d'aquest document són estrictament confidencials entre el client i CECAM. Cap de les dues parts podrà revelar a un tercer qualsevol informació que s'inclogui sense la prèvia autorització per escrit de l'altre part en virtut d'aquest acord.
a) Informació aportada pel client de la qual el laboratori no es fa responsable.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**