Ajuntament de Mataró

2024

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

Codi	ED0891724	
Adreça	C. de Comadaran núm.1- 08302	
Equip redactor	Estudis i Projecte d'Urbanisme I Obres Públiques, SL	
Data de creació	Octubre 2024	
Control de versions	Data	Octubre 2024
	Versió	01



Ajuntament de Mataró

TÍTOL PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

ÍNDEX

I. MEMÒRIA 3

DD DADES GENERALS 3

DD 1 CONTINGUT DE L'ENCÀRREC 3

DD 2 IDENTIFICACIÓ I AGENTS 3

DD 3 DOCUMENTS COMPLEMENTARIS 3

DD 4 PRESSUPOST 3

DD 5 TERMINI D'EXECUCIÓ 4

DD 6 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 4

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 5

MD 1 ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 5

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 5

MD 3 PRESTACIONS DE L´EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ LES CARACTERÍSTIQUES DE L´EDIFICI 8

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 18

MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny 18

MC 2 Sustentació de l´edifici 18

MC 3 Sistema estructural 19

MC 4 Sistemes envolvent i d´acabats exteriors 20

MC 5 Sistemes de compartimentació 20

MC 6 Sistemes d´acabats interiors 21

MC 7 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis 21

MC 8 Equipaments 23

MC 9 Urbanització 23

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 24

ME 1 Termini d'execució de les obres 24

ME 2 Afectacions a serveis i usuaris 24

ME 3 Resum de pressupost 24

ANNEXES 25

AN 1 RECULL FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL 25

AN 2 FITXES 28

II. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST 29

EA ESTAT D'AMIDAMENTS 29

PR PRESSUPOST 30

Quadre de preus I 30
Quadre de preus II 30
Justificació de preus 30
Pressupost 30
Resum del pressupost 30
Últim full 30

III. NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE 31

IV. PLEC DE CONDICIONS 40

PL PLEC DE CONDICIONS GENERALS 40
PL 1 Definició i normes d'aplicació general 40
PL 2 Disposicions generals 41
PL 3 Inici de les obres 42
PL 4 Desenvolupament i control de les obres 43
PL 5 Responsabilitats especials del contractista 46
PL 6 Amidament i abonament 47
PL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 50

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 51

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 51

VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA 52

ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 53
EGR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 54
PCQ PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 55
FME FITXA DE MANTENIMENT DE L'EDIFICI 69
PDT PLA DE TREBALL 70
CLC CÀLCULS ESTRUCTURALS 71
PCI CÀLCULS CÀRREGA DE FOC 72

I. MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

DD 1 CONTINGUT DE L'ENCÀRREC

El present projecte executiu es redacta per descriure les obres del PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ de Mataró.

DD 2 IDENTIFICACIÓ I AGENTS

Projecte executiu	ED089 17 24
Títol	PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ
Emplaçament	C. de Comadaran núm.1- 08302
Referència cadastral	4117802DG5041N0001RO
Promotor	Ajuntament de Mataró
N.I.F.	P-0812000H
Adreça	La Riera, 48, 08301 Mataró (Maresme)
Projectista	Jordi San Millan Filbà Enginyer de Camins, Canals i Ports Estudis i Projectes d'Urbanisme i Obres Públiques, SL

DD 3 DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Estudi de Seguretat i Salut	Jordi San Millan Filbà. ECCP
Estudi de gestió de residus	Jordi San Millan Filbà. ECCP
Control de qualitat	Jordi San Millan Filbà. ECCP

DD 4 PRESSUPOST

El **pressupost d'execució per contracte (PEC)** dels treballs derivats del projecte bàsic i d'execució del PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ ascendeixen a la quantitat de:

Concepte	Valor	Import
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**126.507,78 €**
Despeses generals	13,00 %	16.446,01 €
Benefici industrial	6,00 %	7.590,47 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)		150.544,26 €
IVA	21,00 %	31.614,29 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)		**150.544,26 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

CENT CINQUANTA MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS, sense IVA.

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**182.158,55 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

CENT VUITANTA-DOS MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS, amb IVA inclòs.

DD 5 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa en **TRES (3) MESOS**.

S'adjunta pla de treball en documentació complementària, tot i que el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a empra.

DD 6 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Es proposa la classificació empresarial tot i no ser exigible pel valor del contracte d'aquestes obres de conformitat amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (endavant, LCSP).

Grup	Subgrup	Categoria contracte
C	3	1
C	4	1

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

En data 11 de juny de 2024 per Decret 2024/6430 s'acorda la contractació de la redacció del PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ a favor de l'empresa ESTUDIS I PROJECTES D'URBANISME I OBRES PÚBLIQUES SL, per un import de 7.500 €, IVA no inclòs.

Des del Servei de Cultura de l'Ajuntament de Mataró es pretén ampliar la zona d'emmagatzematge que es disposa a l'edifici del Pericó, per tal d'ubicar-hi peces procedents del Museu de Mataró, per la qual cosa es preveu construir un altell dins de la nau.

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EQUIPAMENT

Preexistències

Actualment, el Servei de Cultura de l'Ajuntament de Mataró utilitza una part de l'edifici del Pericó, concretament la penúltima nau, si ho mirem des de l'accés al recinte. En aquesta nau, amb una superfície en planta baixa de 1.631m2, actualment s'hi disposen diferents espais i elements emmagatzemats: recinte d'arqueologia amb prestatgeries autoportants, espais de treball dels tècnics, emmagatzematge d'elements diversos, estacionament de les carrosses de la cavalcada de Reis i d'altres festes ...

Aquesta nau, que vindria a ser doble en relació al modelatge de l'edifici, presenta al seu extrem nord-est una zona on antigament havia un altell. Ara només en resten els elements estructurals bàsics (pilars i jàsseres), així com la porta que en donava accés des de la façana est, i que es pretén recuperar per accedir al nou altell.

Al mateix temps, i aprofitant l'actuació, també es preveu adequar la zona d'emmagatzematge existent a la resta de la nau, ordenant els diferents elements que s'hi disposen amb l'objectiu que es puguin mantenir les condicions d'ús i de protecció contra incendis que es requereix l'activitat.

Usos previstos

L'ús principal d'aquesta ampliació del magatzem de cultura serà el mateix que el de l'altre part de la nau i que és l'emmagatzematge de peces de la col·lecció del Museu de Mataró.

Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes

Es tracta d'una actuació dins d'un edifici existent, ubicat en una parcel.la en sòl no urbanitzable que està qualificada d'equipament.

a. Dades urbanístiques

Planejament vigent	Text refós del Pla General d'Ordenació Urbana de Mataró (publicat al DOGC el 24/03/1997)

	Text refós normes urbanístiques planejament general (publicat al DOGC el 28/06/2005
Qualificació urbanística	Sòl No Urbanitzable
Classificació del sòl	Sistema d'equipaments comunitaris



b. Codi Tècnic de l'Edificació

Al tractar-se d'una actuació que es desenvolupa íntegrament a l'interior d'un edifici existent, que té un ús de magatzem, les exigències bàsiques del CTE del global del edifici ja estan cobertes en l'actual construcció.

L'ampliació que s'executa no modifica ni l'envolupant de l'actual edifici, ni tampoc les condicions d'habitabilitat o salubritat existents en l'actual magatzem de cultura de l'edifici del Pericó.

Aquells elements constructius que s'executen en el projecte, donaran compliment al Codi Tècnic d'Edificació en allò que els sigui d'aplicació.

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

Segons l'article 3.1a) de la LOE el requisits bàsics de l'edificació als que es dona compliment són:

- Relatius a la funcionalitat: utilització i accessibilitat. No es modifiquen els actuals usos ni tampoc les condicions d'accessibilitat actuals al magatzem de cultura de l'edifici del Pericó.

- Relatius a la seguretat: estructural, en cas d'incendi i d'utilització. Els nous elements estructurals i els nous espais interiors generats donaran compliment als paràmetres normatius a efectes d'estructura i de protecció contra incendis.
- Relatius a l'habitabilitat: salubritat. No es modifiquen les condicions de salubritat presents a l'actual magatzem de cultura de l'edifici del Pericó, al tractar-se d'una ampliació interior, dins de l'envolvent de l'actual edifici.

d. Condicions d'Accessibilitat

Es mantenen les condicions d'accessibilitat vigents en l'actual magatzem de cultura de l'edifici del Pericó, que és una zona d'accés restringit al personal de l'Ajuntament, no obert al públic en general.

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA PROPOSTA

L'objecte de la memòria es definir les obres d'ampliació i adequació del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó.

Els treballs que es descriuen en aquest projecte impliquen les següents actuacions:

- Formació d'un nou altell al fons nord-oest de la nau, ocupant tot l'ample d'aquesta (19,60 m) i arribant fins al primer pòrtic de la coberta (6,20 m). El nou forjat tindrà una superfície entorn de 120,70 m2.
- S'executarà amb una nova estructura de perfils d'acer laminat, conformada per pilars HEB260, biga principal de IPE400 i biguetes secundàries de IP360. Aquesta estructura sustentarà un forjat col·laborant de planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,75mm i de 15cm de gruix total.
- Aquest altell estarà tancat respecte la resta de la nau. Tindrà accés des del vial posterior per la porta industrial existent i per les escales des de l'interior de la nau, amb una porta peatonal.
- Tancament de la part inferior del nou altell respecte la resta de la nau, amb la col·locació d'una porta de doble fulla per accedir-hi des de l'interior.
- Reorganització dels espais d'emmagatzematge, amb el pintat de zones d'acopi i zones de pas per tal de garantir circulacions i proteccions contra incendis del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó.

RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES

Les superfícies resultants del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó, un cop executades les actuacions del present projecte, seran les següents:

Nº	ESPAIS	SUP. ÚTIL (M^2)
PLANTA BAIXA		
01	Espai general d'emmagatzematge	945,75
02	Prestatgeries d'arqueologia	419,45
03	Sala tècnica d'arqueologia	119,65
04	Sala emmagatzematge Museu de Mataró	119,65

05	Escala a nau adjacent	4,85
06	Escala altells	6,35
07	Escala a planta segona prestatgeries	5,80
PLANTA PRIMERA		
08	Altell esports	123,10
09	Altell emmagatzematge Museu de Mataró	115,50
10	Escala a altell cultura	3,30
11	Escala a altell esports	4,30

TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA BAIXA	1.621,50
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL PLANTA PRIMERA	246,20
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL	1.867,70

Nº	PLANTA	SUP. CONS (M2)
PB	Planta baixa	1.675,15
PP1	Planta primera	260,80
	TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA	1.935,95

MD 3 PRESTACIONS DE L´EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ LES CARACTERÍSTIQUES DE L´EDIFICI

Al tractar-se d'un projecte d'ampliació interior d'un edifici ja existent i destinat a usos d'emmagatzematge, algunes de les prestacions de l'edifici no li són requerides ja que no afecten a les actuacions que es realitzen. Així doncs, els requisits generals a complimentar són:

Requisits	**Aplicació**
Funcionalitat	
Utilització. Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edifici	NO
Accessibilitat	NO
Seguretat	
DB-SE Seguretat estructural	Sí
DB-SI Seguretat en cas d'incendi	Si
DB-SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat	Si
Habitabilitat	
DB-HS Salubritat	NO

DB-HR Protecció enfront del soroll	NO
DB-HE Estalvi d'energia	NO
Eco eficiència	NO
Altres requisits de l'edifici (accés als serveis de telecomunicacions, incorporació de tecnologies específiques, minimització de residus d'obra i consum energètic, etc.)	NO

CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

Condicions funcionals relatives a l'ús

L'ús dels espais es mantindran un cop efectuades les obres objecte d'aquest projecte. El magatzem de cultura és una nau on s'hi disposen diferents elements relacionats amb aspectes culturals del municipi, des de carrosses per cavalcades a restes arqueològiques. Els dos nous espais tancats que es generaran a l'interior de la nau, serviran per emmagatzemar-hi elements del catàleg del Museu de Mataró, relacionats amb el passat tèxtil de la ciutat.

Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

L'accessibilitat al magatzem existent de cultura a l'edifici del Pericó es manté tal com està actualment. Es tracta d'un recinte principalment en planta baixa, amb ús únic de magatzem i no obert al públic en general, pel que no hi ha mesures d'accessibilitat per a persones de mobilitat reduïda. La construcció d'un nou altell en un dels extrems de la nau, generarà una superfície en planta primera, que es accessible a peu pla des de l'exterior, per bé que al no ser un recinte de pública concurrència, aquest accés no ha de complir requisits d'accessibilitat per a PMR, al igual que succeeix a la resta del magatzem.

CONDICIONS DE SEGURETAT DE L'EDIFICI

SEGURETAT ESTRUCTURAL

Les solucions constructives que s'executen compleixen els requisits bàsics establerts en la CTE DB SE, i té en compte les accions del CTE DB SE-AE. La seva definició i justificació es desenvolupa en l'apartat de la memòria constructiva del present projecte.

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Les condicions de seguretat en cas d'incendi i les exigències bàsiques en edificacions són les que estableix el CTE en l'apartat de SI, i es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

En tot cas, per l'ús que presenta l'edifici i en base el projecte amb el que va ser construït i que és de l'any 2008, en aquest cas a la zona on s'efectua la present actuació li es d'aplicació el Reglament de seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials.

En el desenvolupament d'aquest projecte, no es varien les condicions actuals amb les que s'organitza l'activitat d'emmagatzematge existent, pel que tampoc varien les condicions inicials de PCI. Les noves superfícies s'adaptaran a les prescripcions existents, que han estat contrastades de nou per verificar-ne encara la seva validesa.

SI Tipus d'edifici i Sectorització

Segons el *Projecte executiu de les instal·lacions del servei de manteniment*, el conjunt de l'edifici globalment es considera TIPUS C (Establiments industrials que ocupen totalment un edifici, o varis en el seu cas, que es troba a una distància major de 3 m de l'edifici més proper a d'altres establiments). Aquesta condició es manté un cop efectuades les obres d'aquest projecte.

El mateix *Projecte executiu de les instal·lacions del servei de manteniment* defineix els diferents sectors d'incendi que conformen el global de l'edifici. La nau on hi ha el magatzem de cultura s'indica com a SECTOR II, en el que s'hi defineixen els següents paràmetres:

SECTOR II – Activitat de magatzem municipal	
QVI = 800 MJ/m2 → Ra = alt = 1,5	Ci = 1,3
Si = 1.926 m^2	Hi = 2,00m
Qs = 3.120 MJ/m^2 → NIVELL DE RISC INTRÍNSEC MIG 5	

En el document Annex CÀLCUL DE LA CÀRREGA DE FOC PONDERADA – NAU CULTURA . EDIFICI DEL PERICÓ, es fa una actualització en base a la realitat existent de la càrrega de foc, contemplant els elements emmagatzemats actualment i els que podrien incorporar-se un cop efectuades les obres del present projecte. Segons els resultats obtinguts, la càrrega de foc real en base els elements presents al magatzem de cultura de l'edifici del Pericó és de 2.665,50 MJ/m^2, encara per sota de la màxima admesa per un sector de risc mig 5 (3.120 MJ/m^2), pel que:

- Totes les condicions de sectorització amb les que va ser construït el magatzem de cultura continuen essent vàlides.
- El magatzem de cultura, globalment, encara permet ampliar el seus elements d'emmagatzematge sense veure d'afectades les seves condicions de PCI.

Segons el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (Reial Decret 2267/2004) la superfície màxima construïda admissible per un sector d'incendis d'un establiment industrial tipus C amb risc mig 5 és de 3.500 m^2.

La superfície construïda global del sector II un cop efectuades les obres del nou altell és de 1.935,95m2, que és menor de la màxima admissible.

SI 2 Propagació exterior

Les condicions de protecció contra incendis per evitar la propagació exterior es mantenen en la nau del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó.

Segons el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (Reial Decret 2267/2004), la resistència al foc de tota mitgera o mur continu amb un altre establiment o sector serà com a mínim:

NIVELL DE RISC	SENSE FUNCIÓ PORTANT	AMB FUNCIÓ PORTANT
MIG	EI-180	REI - 180

Les obres objecte d'aquest projecte no afecten en cap cas els elements que delimiten el sector: façana, mitgeres i coberta. En els tres casos es mantenen les condicions inicials indicades en el *Projecte executiu de les instal·lacions del servei de manteniment*, pel que es continua donant compliment a les exigències requerides.

SI 3 Evacuació d'ocupants

Segons el *Projecte executiu de les instal·lacions del servei de manteniment,* el sector II on es desenvolupa aquest projecte, presenta una ocupació de 48 persones i dues sortides d'emergència, una a la planta baixa i l'altre a un dels altells, de tal forma que estan ubicades a menys de 50m de qualsevol punt de la nau.

El present projecte augmenta la superfície útil, i amplia les instal·lacions d'emmagatzematge d'arqueologia efectuades anteriorment a la nau del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó. Així, s'han modificat les condicions inicials d'ocupació del sector II. Per tant, l'ocupació resultant serà la següent:

ESPAIS	Sup. ÚTIL (m^2)	Densitat (m2/pers.)	Ocupació (pers.)
PLANTA BAIXA			
Espai general d'emmagatzematge	945,75	40	24P
Prestatgeries d'arqueologia (sense prestatges)	419,45 (286,10)	40	8P
Sala tècnica d'arqueologia	119,65	10	12P
Sala emmagatzematge Museu de Mataró	119,65	40	3P
Escala a nau adjacent	4,85	OA	0P
Escala altells	6,35	OA	0P
Escala a planta segona prestatgeries	5,80	OA	0P
		TOTAL	**44P**
PLANTA PRIMERA			
Altell esports	123,10	40	4P
Altell emmagatzematge Museu de Mataró	115,50	40	3P
Altell prestatgeries	265,90	40	7P
Escala a altell cultura	3,30	OA	0P
Escala a altell esports	4,30	OA	0P
		TOTAL	**14P**
TOTAL CAPACITAT OCUPACIÓ persones		**TOTAL**	**58 P**

Per aquest volum d'ocupants les sortides de l'edifici a l'exterior han de complir: A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m.

Si considerem que es mantenen les dues sortides d'evacuació actuals del magatzem de cultura, ubicades a l'accés principal de la PB i a l'altell existent d'esports, i apliquem la hipòtesi de bloqueig d'una de les dues sortides, tenim que les 58 persones requereixen un ample de sortida de 80cm, que és el mínim. Les actuals portes donen compliment a aquest requisit. També compleixen:

- Les portes de sortida previstes per l'evacuació de > 100 persones, i les portes de recinte o espai previstes per l'evacuació de > 50 persones, obriran en el sentit d'evacuació.

  → Al ser l'ocupació del sector menor de 100P, aquestes poden obrir cap endins, com és el cas.

- Les portes previstes com a sortida de planta o edifici i les previstes per l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat d'on provingui l'evacuació (sense clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme).

  → Al ser les dues actualment sortides de planta, ja compleixen aquest requisit.

Totes les escales que hi ha són obertes i formen part dels recorreguts d'evacuació. Les seves amplades estan per sobre dels 100 cm.

La senyalització dels mitjans d'evacuació complirà els següents criteris:

- Totes les sortides de recinte, planta o edifici disposaran d'un rètol de "SORTIDA", excepte quan es tracti de sortides de recintes amb superfície ≤ 50m2, siguin fàcilment visibles i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.
- La senyalització "SORTIDA D'EMERGÈNCIA" només s'utilitzarà en aquelles sortides d'ús exclusiu en cas d'emergència.
- Caldrà disposar de senyals indicatives de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del que no es percebin directament les sortides o senyals indicatives i en particular, davant de tota sortida de recinte amb una ocupació major a 100 persones.
- També caldrà disposar d'aquestes senyals en les zones on existeixi recorregut alternatiu.
- En cas d'haver portes que estiguin en el recorregut d'evacuació, però que no tinguin sortida i poden induir a error en el moment de l'evacuació, caldrà posar rètol de "SENSE SORTIDA" en un lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.
- Les senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada de l'enllumenat. Quan siguin foto luminescents hauran de complir amb la norma UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà segons la norma UNE 23035-3:2003.

Al no tractar-se d'un sector d'ús de pública concurrència, no li és d'obligat compliment l'evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

El present projecte al no modificar la tipologia del risc del sector on s'ubica el magatzem de cultura (Grau mig 5), no altera les necessitats d'instal·lacions de protecció contra incendi, que seran les mateixes amb les que es va projectar l'edifici l'any 2008.

Si que s'ajusten les distribucions d'alguns dels sistemes de protecció contra incendis instal·lats, per adaptar-ho als nous espais o als recorreguts marcats. Així, cal que les diferents instal·lacions de protecció contra incendis que es disposen al magatzem de cultura continuïn complint el següent:

Extintors

Els extintors portàtils, hauran de complir la següent condició:

- Estar situats a 15 m de recorregut en cada planta, com a màxim, des de tot origen d'evacuació i pròxim a la porta d'accés, servint simultàniament a diverses zones i locals de risc especial.

BIE (Boques d'Incendi Equipades):

Es disposen dues noves BIE25, una a la planta baixa i una altre al nou altell, a banda de desplaçar-ne una de les existents, per tal de poder garantir que el radi d'acció de les BIE doni cobertura a tot el recinte. En total al Sector II es disposen 7 BIE, 5 en planta baixa i 2 en els altells.

Sistemes d'alarma:

L'actual xarxa del sistema d'alarma es mantindrà i s'ampliarà en aquells punts on sigui necessària la instal·lació de nous polsadors.

Sistemes de detecció d´incendis:

Es mantenen els elements de detecció contra incendis presents al magatzem de cultura, per bé que se'n faran els següents ajustos:

- El sistema de detecció de fums lineal, per feix de llamps projectats, que està ubicat a la part alta de les façanes est-oest, s'haurà d'ajustar en la façana est desplaçant el detector al nou tancament.
- S'incorporaran nous detectors de fums òptics en els dos nous recintes tancats que es generen, sota del nou altell i en el propi nou altell.

Els nous sistemes i el desplaçament d'alguns del elements existents, caldrà incorporar-los als llaços d'elements i introduir-los a la xarxa d'alarma existent de l'edifici del Pericó.

Hidrant exterior:

Es mantenen els hidrants exteriors actuals en el recinte de l'edifici del Pericó, que donen compliment a la normativa vigent.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendi

La senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis haurà de complir l'establert en el vigent Reglament d´instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel RD 513/2017, de 22 de maig.

SI 5 Intervenció dels bombers

El present projecte no altera les condicions de l'entorn de l'edifici del Pericó on s'ubica l'actuació, pel que les condicions d'accés i aproximació són les mateixes que per l'edifici preexistent.

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

Segons el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (Reial Decret 2267/2004), la resistència al foc dels elements constructius portants i escales no tindrà un valor inferior a l'indicat en la taula 2.2.

NIVELL DE RISC	TIPUS C	
MIG	PLANTA SOTERRANI	PLANTA SOBRE RASANT
	R-90	R-60

L'estructura del forjat que es genera pel nou altell, s'executarà amb una resistència al foc de R-120. Per assolir-ho es realitzaran les següents actuacions:

- Pintat de les cares exposades de pilars i bigues amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1750 µm.
- Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre la planxa col·laborant del forjat del nou altell.

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Les actuacions que es duen a terme en el magatzem de cultura de l'edifici del Pericó i que són objecte d'aquets projecte, mantenen les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici existent. Les noves actuacions, compliran també 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.

L'accessibilitat a persones de mobilitat reduïda, com ja s'ha comentat anteriorment en aquest document, no afecta al tractar-se d'un edifici industrial, amb ús de magatzem i no obert al públic en general.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA, als quals es dona resposta en les noves actuacions, així com en la composició final que quedarà del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó.

SUA1 Condicions per limitar el risc de caigudes

- **CTE DB-SUA 1 punt 1. Relliscabilitat dels paviments.**

  No afecta al no tractar-se d'un dels usos indicats.

- **CTE DB-SUA 1 punt 2. Discontinuïtats en el paviment.**

  No s´admeten:

  - Juntes que presentin un ressalt de més de 4mm.
  - Elements de petita dimensió sortint del paviment més de 12 mm.
  - En zones de circulació de persones, el terra no presentarà perforacions o forats per on es pugui introduir una esfera de 1,5 cm de diàmetre.

- **CTE DB-SUA 1 punt 3. Desnivells**.

  Existiran barreres de protecció en els desnivells, forats i obertures, etc. Amb diferència de cota major de 55 cms, Aquestes barreres bàsicament es col·locaran a les noves escales, i al salvar un desnivell superior a 90cm però inferior a 6m, tindran una alçada mínima de 90cm.

- **CTE DB-SUA 1 punt 4. Escales i rampes**

  Les escales que es perllonguen seguiran les característiques de les existents. Tindran un ample de més de 100cm, una petjada de mínim 30cm i una contra petjada inferior a 18cm, al tractar-se d'escales d'ús privat. No hi ha rampes.

SUA2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

- **CTE DB-SUA 2 punt 1. Impacte.**

  Tots els recorreguts estaran lliures d'obstacles fins a una alçada mínima de 220cm. El pas de portes serà mínim 200cm.

  No hi ha riscos d'impacte amb elements practicables, ni elements fràgils ni elements poc perceptible.

- **CTE DB-SUA 2 punt 2. Atrapament.**

  No hi ha risc d'atrapament en les noves actuacions.

SUA3 Condicions per limitar el risc d'immobilització

No hi ha aquest risc.

SUA4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

L'enllumenat normal serà de:

- Zones de circulació normals exteriors: mínim 20 lux.
- Zones de circulació normals interiors: 100 lux, i factor d'uniformitat serà del 40 % mínim.

L'edifici, al tenir globalment una ocupació major a 100 persones, està dotat d'enllumenat d'emergència.

SUA5 Seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació

No aplica.

SUA6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

No aplica.

SUA7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No aplica, ja que tot i que poden entrar vehicles al magatzem, aquest no te un ús propi d'aparcament.

SUA8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No s'aplica, al disposar ja l'edifici del Pericó d'aquesta protecció.

SUA9 Condicions d'accessibilitat

No aplica, al no tractar-se d'un edifici amb el seu ús obert al públic en general.

CONDICIONS DE SALUBRITAT DE L'EDIFICI

HS1 Protecció contra la humitat

No es modifiquen les condicions actuals de l'edifici existent on es durà a terme l'ampliació, que és sempre interior, i no afecta elements com façanes, coberta o mitgeres. Els paviments existents que quedin afectats per les fonamentacions, seran reemplaçats per uns d'equivalents als existents.

HS2 Recollida i evacuació de residus

No s'aplica al present projecte. En tot cas, l'actual recinte de l'edifici del Pericó ja disposa dels seus sistemes de recollida de residus.

HS3 Qualitat de l'aire

L'àmbit d'aplicació de la qualitat de l'aire interior segons els CTE, exclou l'ús de magatzem.

Tot i això, el projecte compleix les exigències bàsiques establertes en el RITE, i assegura les condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- Garantir la qualitat interior de l'aire. S'han previst dos extractors per evacuar aire dels dos espais tancats. El de la planta baixa contra el volum global de la nau, amb una reixa de captació. El de la planta primera, contra l'exterior, amb una reixa de captació a façana també.
- Millorar el confort i l'estalvi d'energia

Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior l'actual nau del magatzem de cultura disposa de ventilació creuada de forma natural, que es mantindrà.

HS4 Subministrament d'aigua

No s'aplica al present projecte, al no preveure's subministrament d'aigua.

HS5 Evacuació d'aigües

No s'aplica al present projecte, al no preveure's evacuació d'aigües.

PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

No es modifiquen les condicions existents de l'edifici del Pericó en matèria de sorolls. Tampoc es modifica l'ús de l'espai que segueix destinat a emmagatzematge.

ESTALVI D'ENERGIA. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

HE 0 Limitació del consum energètic i HE 1 Limitació de la demanda energètica

No s'aplica al present projecte, al tractar-se d'una actuació situada en l'interior d'un edifici d'ús industrial ja existent destinat a l'emmagatzematge.

HE 2 Rendiment d'instal·lacions tèrmiques.

No s'aplica al present projecte, al tractar-se d'una actuació situada en l'interior d'un edifici d'ús industrial d'emmagatzematge ja existent i que no disposa d'instal·lació tèrmiques.

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

La instal·lació projectada compleix amb els requeriments del CTE. L'edifici disposa d'instal·lació d'il·luminació adequada a les necessitats dels usuaris i energèticament eficaces.

HE 4 Contribució solar mínima per a la producció d'ACS

No s'aplica al present projecte, degut a que la instal·lació no requereix ACS, aquest apartat no és d'aplicació.

HE 5 Generació mínima d'energia elèctrica

No és d'aplicació aquest apartat al present projecte.

ECO EFICIÈNCIA

L'àmbit d'aplicació del Decret 21/2006 d'eco eficiència exclou l'ús d'emmagatzematge, pel que no escau la seva aplicació en aquest projecte.

ALTRES REQUISITS I PRESTACIONS DE L'EDIFICI

El projecte no implica altres prestacions a considerar.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

El projecte preveu la construcció d'un altell en planta primera i el tancament dels espais inferiors i superior com a magatzem per a elements museístics. Al mateix temps, també es preveu organitzar l'espai actual del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó per tal de mantenir un ordre entre zones d'emmagatzematge i facilitar els recorreguts de persones per accedir a les diferents zones de la nau.

En primer lloc s'haurà de dur a terme, per part del servei de cultura, un buidat total dels actuals elements emmagatzemats a la zona on s'executa l'altell i al mateix temps, quan s'hagin de condicionar les instal·lacions o marcar recorreguts, també s'hauran de desplaçar certs elements de la resta de la nau.

Un cop neta d'obstacles la zona de treball, es procedirà al desmuntatge de l'estructura existent que resta de l'antic altell. Posteriorment es procedirà a realitzar el picat de la pavimentació i la solera de la zona de fonamentació dels pilars que queden separats del mur de formigó del perímetre. També es repicarà el paviment i la solera just a la zona sota la biga de lligat dels pilars adjacents al mur.

Un cop efectuades les demolicions prèvies, es procedirà a dur a terme els treballs de construcció dels fonaments de la nova estructura.

Prèviament a l'execució de la nova estructura, també s'haurà de desplaçar l'actual pont grua que està disposat a la zona on va situat l'altell. Es desconeix l'estat de conservació d'aquest element, però en tot cas s'haurà de preveure el seu desplaçament fins a l'altre part de la nau. Per evitar que es pugui acostar de nou a la zona tancada del nou altell, es soldarà a la biga guia un topall per evitar que es pugui moure per la zona que quedarà ocupada per la nova estructura.

MC 2 Sustentació de l´edifici

En el *Projecte executiu de les instal·lacions del servei de manteniment* de l'any 2008 hi constava un estudi geotècnic efectuat a la zona on es va ampliar l'edifici original del Pericó. Per elaborar aquest projecte, i donades les característiques de la seva actuació acotada, s'han utilitzat els valors de referència obtinguts d'aquell estudi.

En la caracterització geotécnica del subsòl i a partir dels assajos de camp i de laboratori realitzats, es detecten tres capes de terreny:

- CAPA R: reblert antròpic format per sorres marrons i graves de quars, feldespats i miques de cohesió i plasticitat nul·les i humitat alta. Reble format per sauló, la compacitat és de solta o mitjana. No es recomana com a nivell base per la fonamentació.

- CAPA A: Sauló. Sorres marrons de mida mitja amb graves de 0.3 a 0.5cm de diàmetre de quars, feldespat, plagiòclase i miques. Compacitat de densa a molt alta.

- CAPA A1: Granodiorita i granits alcalins del carbonífer. Roca molt dura típica del substrat de la zona. Consistència molt dura.

A la zona de treball que afecta aquest projecte, la capa R ja no es preveu trobar-la i únicament hi hauria les altres dues capes. Cal tenir en compte que es pretén executar un altell únicament d'una planta.

En base a aquest subsòl detectat es proposen en l'estudi geotècnic les següents opcions de fonamentació:

- Fonamentació superficial: degudament encastada a la capa A. Les càrregues admissibles calculades per aquesta capa són de 2,4 kg/cm^2

- Fonamentació profunda: per a execució de més d'una planta o per aquelles zones on no sigui possible arribar a la capa A. Les càrregues admissibles seran de 35 kg/cm^2 a punta de pilot.

El projecte preveu usar els dos tipus de fonamentació: la superficial pels pilars aïllats separats del mur i la fonamentació profunda amb micropilots per aquells pilars adjacents al mur.

La primera opció es donarà en aquells pilars que queden aïllats al centre de la nau i que no afecten fonaments existents, pel que es poden confeccionar sabates aïllades, quadrades i de 40cm de cantell, unides entre si per unes riostes de 40x40cm, per recolzar-hi damunt els pilars metàl·lics HEB260 mitjançant plaques d'ancoratge de 45x45x18.

La segona opció, s'usarà en aquells pilars que queden adjacents al mur de contenció existent al fons de la nau, permetent així poder travessar la sabata del mur de contenció sense afectar-la carregant damunt d'aquesta i variar les condicions d'estabilitat d'un mur del que es desconeixen totes les condicions geomètriques i de càlcul. Es planteja la construcció d'un encepat corregut, per damunt de la cara superior de la sabata del mur (motiu pel qual segurament aflorarà part de la seva alçada per damunt de la cota d'acabat de paviment, on recolzaran els pilars metàl·lics HEB260 de l'estructura de l'altell. En aquest encepat corregut es connectaran els micropilots (2 per pilar) que punxaran la sabata del mur existent per tal de baixar fins a 8m de profunditat, absorbint aquests les càrregues generades per la nova estructura de l'altell. Uns connectors longitudinals cap el fust del mur existent, permetrà absorbir els moments que es generin sense haver de fer riostes addicionals.

MC 3 Sistema estructural

La nova estructura per l'altell que es vol construir, s'ha plantejat com un afegit dins l'espai de la nau de cultura, pràctica independent de l'actual estructura de l'edifici. Les càrregues que es sol·liciten des del departament de cultura pel nou forjat són les següents:

SOBRECÀRREGA D'ÚS
1.500 kg/m^2

Per assolir aquestes càrregues, es proposa uns estructura amb pilars metàl·lics HEB260, en dues crugies de 6 pilars cada una separades 595cm. Aquest pilars sustenten directament una biga IPE400, on s'hi recolzen bigues IPE360 que cobreixen la crugia sencera. En total són 10 bigues separades 200cm entre elles.

Aquests últims elements ja serveixen per fixar-hi el forjat col·laborant, amb planxa d'acer autoportant destinada a encofrat inferior d'una llosa de formigó en fase de fraguat i actuant com armadura de positiu en fase de servei. Aquesta planxa, tipus HIRCOL 59FC d'Europerfil o equivalent, te un gruix de 0,75mm, i permet amb una llum de 2m i un gruix total del forjat de 15cm, una sobrecàrrega per damunt dels 1.700 kg/m2, lleugerament per sobre de la sol·licitada.

A un dels extrems, el que fa contacte amb l'altell existent dins de la nau, es realitzaran unes escales, també metàl·liques. També es disposarà un perllongament de la nova estructura fins a l'actual

estructura, amb soldadura dels elements, per tal de generar una superfície de forjat addicional que quedarà situat a la part posterior de l'escala.

L'estructura de l'escala es farà reproduint l'existent, amb 6 nous graons i un replà de 160cm. Conformada per dos perfils inferiors IPE140 soldades a estructures existents i graons conformats per planxa llagrimada d'acer de 115cm d'amplada i 30cm de fondària, amb plecs als dos costats de 3cm. Graons fixats damunt de tubs d'acer en L de 30x30x3mm. També inclou una barana amb tubs d'acer en 30x30x3mm, formada per 4 perfils longitudinals i muntants de 110cm d'alçada cada 150cm.

MC 4 Sistemes envolvent i d´acabats exteriors

El projecte no afecta ni modifica l'actual envolvent, ni els acabats exteriors de la nau on hi ha el magatzem de cultura a l'edifici del Pericó.

MC 5 Sistemes de compartimentació

El projecte no afecta ni modifica els actuals sistemes de compartimentació de la nau on hi ha el magatzem de cultura respecte les altres naus adjacents que hi ha a l'edifici del Pericó.

Si que es conformen noves divisions interiors per tancar els espais que es generen per sota i per damunt del nou forjat.

DIVISIONS INTERIORS

A. Paret de bloc de formigó.

codi	Element (exterior a interior)	Gruix (mm)
	Pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	1
	Bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants	200
	Pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	1
	TOTAL	202mm

B. Tancament de panell sandvitx.

Codi	Element (exterior a interior)	Gruix (mm)
	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de PIR amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior i interior llises, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm	40
	Subestructura amb perfils laminats en calent tipus rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, amb dues capes d'imprimació epoxi i dues d'acabat	80
	TOTAL	120mm

TERRES

A. Morter autonivellant PB

Codi	Element (exterior a interior)	Gruix (mm)
	Morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó	10
	Recrescuda del suport de paviments amb morter de ciment 1:6	Max 40

Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm.	200
TOTAL	250mm

B. Morter autonivellant PP1

codi	Element (exterior a interior)	Gruix (mm)
	Morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó	10
	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm	150
	TOTAL	160mm

MC 6 Sistemes d´acabats interiors

El projecte no afecta ni modifica els acabats interiors de la nau on hi ha el magatzem de cultura amb l'edifici del Pericó. Els nous espais que es generen sota i damunt de l'altell, aniran acabats amb pintura damunt dels diferents paraments. Es preveu un acabat llis amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat.

MC 7 Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis

Es previst adaptar les instal·lacions existents per tal d'incorporar-hi els nous espais tancats que es generen a la zona del nou altell.

XARXA ELÈCTRICA

Es planteja l'ampliació del quadre existent a la zona d'arqueologia, el que està vinculat al servei de cultura i que queda pròxim als nous espais. Es dotarà aquest quadre de 4 nous circuits:

- 1 circuit d'enllumenat 10A
- 1 circuit de força 16A
- 1 circuit d'enllumenat d'emergència 10A
- 1 circuit d'equips de ventilació de 16A.

A la sala que es conforma a la planta baixa del nou altell, està prevista la col·locació d'equips d'enllumenat amb llumenera estanca de leds, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm i amb equip elèctric no regulable. També es disposaran 3 Preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V. Hi haurà l'obertura de l'enllumenat des de 2 punts diferents.

A la sala de la planta primera, està prevista la col·locació d'equips d'enllumenat amb llumeneres tipus campana de LED, per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, flux lluminós fins a 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer per instal·lació suspesa. També s'hi disposaran 3 Preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V. Hi haurà l'obertura de l'enllumenat des de 2 punts diferents.

Hi haurà també equips d'enllumenat d'emergència ubicats en els dos nous espais, al damunt de la porta de sortida i al centre de la sala.

Totes les distribucions elèctriques es realitzaran per superfície dins de tub o per les canals elèctriques existents a la zona d'arqueologia.

XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Es preveu col.locar un punt de connexió RJ45 a la sala que es conforma a la planta baixa del nou altell. Aquest es connectarà al rack existent a l'actual espai d'arqueologia, que hi ha a la mateixa planta de la nau de cultura de l'edifici del Manteniment.

XARXA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Es mantindran les instal·lacions existents en matèria de protecció contra incendis que hi ha a la nau del magatzem de cultura i que està inclosa dins de la xarxa general de l'edifici del Pericó.

Si que es faran algunes modificacions i/o ampliacions de la xarxa per adaptar-se als nous espais generats i a la nova disposició de les zones d'emmagatzematge que es planteja en el projecte.

- Nova BIE ubicada a la planta baixa, sota de l'escala que dona accés als altells.
- Desplaçament de la BIE existent pròxima al mur del fons, per centra-la més a la nau i així donar la cobertura adient en base la distribució real de l'emmagatzematge.
- Nou polsador d'emergència i extintor a la planta baixa, sota de l'escala que dona accés als altells.
- Nou extintor a la sala d'emmagatzematge tancada de la PB.
- Nova BIE a l'altell de la PP1, al costat de la mitgera nord-est.
- Nou polsador d'emergència i extintor al costat de la porta industrial de la planta primera.
- Modificació d'alguna de les canonades actuals de la xarxa de BIES, per adaptar la secció del tub a les necessitats de la nova xarxa.
- Modificació de la ubicació del detector lineal de fums que hi ha a la part superior de la nau.
- Incorporació de 3 detectors òptics de fum als espais tancats de la planta baixa i la primera.
- Incorporació dels nous elements i ajust de la programació de la central d'incendis global de l'edifici del Pericó.

XARXA DE VENTILACIÓ

Es preveu la instal·lació d'uns equips de ventilació forçada pels nous espais tancats que es generen sota i damunt del nou altell.

A la planta baixa, es planteja la ubicació d'un ventilador en línia per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm. Es preveu un cabal màxim de 1700 m3/h. Tipus TD-EVO-250 ECOATT de S&P o equivalent. Aquest ventilador expulsarà l'aire al global de la nau, des d'un extrem del tancament una alçada superior a 250cm. En un extrem oposat, hi haurà una reixa per l'entrada d'aire a la part baixa, també des del global de la nau.

A la planta primera, es planteja el mateix ventilador que a la planta baixa, però en aquest cas expulsarà l'aire a l'exterior a través d ela façana, des d'un extrem de la planta a una alçada superior a 250cm. En un extrem oposat, hi haurà una reixa per l'entrada d'aire a la part baixa, que donarà a l'exterior a través de la façana.

Es preveu mantenir l'actual ventilació natural de les naus del magatzem de cultura, ubicades damunt de les portes industrials d'accés. Per l'entrada d'aire que hi ha al damunt de la porta que donarà accés a la planta primera del nou altell, es preveu perllongar aquesta entrada amb dos conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat, penjat de les bigues de coberta, fins a la paret de tancament.

MC 8 Equipaments

No hi ha equipaments previstos.

MC 9 Urbanització

No es modifica l'actual urbanització entorn l'edifici del Pericó.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 1 Termini d'execució de les obres

La durada màxima de les obres serà de **TRES (3) MESOS** a partir de la data d'inici. Aquest termini no inclou les feines que haurà de dur a terme l'ens municipal corresponent per alliberar l'espai de treball d'elements emmagatzemats.

ME 2 Afectacions a serveis i usuaris

Les obres s'han d'executar sense afectar el funcionament de la resta de l'edifici del Pericó. Si que hi haurà una afectació evident en el desplaçament d'alguns dels elements emmagatzemats actualment a la nau. Caldrà coordinar amb el servei de cultura l'enretirada i el retorn dels diferents elements.

També caldrà coordinar amb el servei de manteniment de l'edifici del Pericó la modificació de la xarxa de protecció contra incendis, sobretot de la xarxa de BIE existent per incorporar els nou equips. El moment de la desconnexió i nova connexió, seria bo que es produís sense usuaris a l'edifici.

ME 3 Resum de pressupost

La suma dels pressupostos parcials donen el Pressupost d'Execució Material de cada fase:

CAPÍTOL	DESCRIPCIÓ	IMPORT
01.01	DEMOLICIONS	4.441,72 €
01.02	FONAMENTS	17.662,78 €
01.03	ESTRUCTURA D'ACER	36.507,08 €
01.04	FORJAT	7.425,12 €
01.05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	11.057,21 €
01.06	PAVIMENTS	11.994,77 €
01.07	ACABATS I FUSTERIES	11.185,77 €
01.08	INSTAL.LACIONS PCI	4.940,80 €
01.09	INSTAL.LACIONS ELÉCTRIQUES	7.237,19 €
01.10	INSTAL.LACIONS ALTRES	4.865,97 €
01.11	ALTRES	9.189,37 €

	TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	**126.507,78 €**

ANNEXES

AN 1 RECULL FOTOGRÀFIC ESTAT ACTUAL








LOP
5TM


V-53
V-9



AN 2 FITXES

No hi ha fitxes que afectin al projecte.

II. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

EA ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades		45,000	1,000	1,000	1,000	45,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**45,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K2194A11	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ambit planta baixa		140,000	1,000	1,000	1,000	140,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**140,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K219KBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades		19,600	1,000	1,000	1,000	19,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**19,600**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K219KFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades		19,600	1,000	1,000	2,000	39,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**39,200**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	K21484A1	m	Enderroc de bigueta de perfil laminat d'acer, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biguetes existents							
2	IPN400		6,200	1,000	1,000	3,000	18,600	C#*D#*E#*F#
3	IPN140		19,600	1,000	1,000	1,000	19,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**38,200**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	K21484A2	m	Enderroc de pilar de perfil laminat d'acer, inclosa placa d'ancoratge si s'escau, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars existents							
2	HEB120		3,000	1,000	1,000	3,000	9,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**9,000**	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	K2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOLERA		45,000	0,200	1,000	1,350	12,150	C#*D#*E#*F#
3	MESCLA		140,000	0,050	1,000	1,350	9,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

8 K2RA61H0 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	SOLERA		45,000	0,200	1,000	1,350	12,150	C#*D#*E#*F#
3	MESCLA		140,000	0,050	1,000	1,350	9,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

9 PA000001 u Desplaçament de pont grua existent a una nova posició dins de la nau. Inlou també la col.locació d'un topall metal.lic damunt de la biga existent per evitar el desplaçament en un futur. Completament finalitzat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K222142A 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 i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATES		1,650	1,650	0,500	2,000	2,723	C#*D#*E#*F#
2			2,050	2,050	0,500	4,000	8,405	C#*D#*E#*F#
4	RIOSTRES		1,450	0,600	0,500	1,000	0,435	C#*D#*E#*F#
5			1,650	0,600	0,500	3,000	1,485	C#*D#*E#*F#
6			1,850	0,600	0,500	1,000	0,555	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,603**

2 E3Z112P1 m2 Capa de neteja i anivellament de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATES		1,650	1,650	1,000	2,000	5,445	C#*D#*E#*F#
2			2,050	2,050	1,000	4,000	16,810	C#*D#*E#*F#
4	RIOSTRES		1,450	0,600	1,000	1,000	0,870	C#*D#*E#*F#
5			1,650	0,600	1,000	3,000	2,970	C#*D#*E#*F#
6			1,850	0,600	1,000	1,000	1,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,205**

3 E31522J4 m3 De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATES		1,450	1,450	0,400	2,000	1,682	C#*D#*E#*F#
2			1,850	1,850	0,400	4,000	5,476	C#*D#*E#*F#
4	RIOSTRES		1,450	0,400	0,400	1,000	0,232	C#*D#*E#*F#
5			1,650	0,400	0,400	3,000	0,792	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6		1,850	0,400	0,400	1,000	0,296	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,478

4 K2R540H0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRES SABATES		13,603	1,000	1,000	1,200	16,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,324

5 E2RA7LP0 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRES SABATES		13,603	1,000	1,000	1,200	16,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,324

6 P310-D51T kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATES							
2	145x145		7,000	1,700	0,890	2,000	21,182	C#*D#*E#*F#
3			7,000	1,700	0,890	2,000	21,182	C#*D#*E#*F#
5	185x185		9,000	2,100	0,890	4,000	67,284	C#*D#*E#*F#
6			9,000	2,100	0,890	4,000	67,284	C#*D#*E#*F#
8	RIOSTRES		4,000	3,350	0,890	1,000	11,926	C#*D#*E#*F#
9			7,000	1,350	0,400	1,000	3,780	C#*D#*E#*F#
11			4,000	3,800	0,890	4,000	54,112	C#*D#*E#*F#
12			8,000	1,350	0,400	4,000	17,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,030

7 E31DC100 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATES		1,450	0,400	4,000	2,000	4,640	C#*D#*E#*F#
2			1,850	0,400	4,000	4,000	11,840	C#*D#*E#*F#
4	RIOSTRES		1,450	0,400	2,000	1,000	1,160	C#*D#*E#*F#
5			1,650	0,400	2,000	3,000	3,960	C#*D#*E#*F#
6			1,850	0,400	2,000	1,000	1,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,080

8 K3F515J4 m3 Formigonament per a enceps, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encep corregut		19,600	0,500	0,500	1,000	4,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,900

9 K3FB3000 kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Encep corregut	21,000	5,000	2,000	1,580	331,800	C#*D#*E#*F#
2		21,000	2,000	1,000	0,890	37,380	C#*D#*E#*F#
3		21,000	1,800	5,000	0,400	75,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **444,780**

10 K3FDD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encep corregut		19,600	0,500	1,000	1,000	9,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,800**

11 K3D13373 m Execució de micropilons sense entubació de 150 mm de diàmetre amb perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons N80 de 88,9 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars		8,500	2,000	6,000	1,000	102,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

12 K4BP1116 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, de fins a 1m de llargària, 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	Pilars		7,000	6,000	1,000	1,000	42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

13 E44Z5A25 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLETINA MICROPILOTS		0,079	0,015	7.850,000	12,000	111,627	C#*D#*E#*F#
2			0,060	0,008	7.850,000	12,000	45,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **156,843**

14 E3DZ2000 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 03 ESTRUCTURA D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4415115 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARS							
2	HEB260		5,000	2,000	3,250	93,000	3.022,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000	3,650	93,000	678,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3.701,400**

2 E4435111 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BIGUES							
2	IPE360		6,150	10,000	57,100	1,000	3.511,650	C#*D#*E#*F#
3			1,650	2,000	57,100	1,000	188,430	C#*D#*E#*F#
4	IPE400		18,200	2,000	66,300	1,000	2.413,320	C#*D#*E#*F#
5	UPM300		2,800	1,000	48,600	1,000	136,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.249,480**

3 E4425025 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERNS ANCORATGE ø20		4,000	0,350	12,000	2,470	41,496	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,496**

4 E44Z5A25 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAQUES ANCORATGE		0,210	0,018	7.850,000	12,000	356,076	C#*D#*E#*F#
3	PLETINES REFORÇ		0,075	0,006	7.850,000	12,000	42,390	C#*D#*E#*F#
5	PLETINA CAP DE PILAR		0,070	0,018	7.850,000	12,000	118,692	C#*D#*E#*F#
7	RIGIDITZADORS IPE400		0,062	0,010	7.850,000	10,000	48,670	C#*D#*E#*F#
9	RIGIDITZADORS PILARS EXTREMS		0,091	0,014	7.850,000	2,000	20,002	C#*D#*E#*F#
10			0,082	0,009	7.850,000	2,000	11,587	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **597,417**

5 E4ZZU001 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLAQUES ANCORATGE		30,000	0,500	1,000	12,000	180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

6 E7D69TK0 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1750 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARS HEB260		1,550	3,250	12,000	1,000	60,450	C#*D#*E#*F#
3	BIGUES IPE400		1,500	19,600	1,000	1,000	29,400	C#*D#*E#*F#
5	BIGUES IPE360		1,350	6,200	10,000	1,000	83,700	C#*D#*E#*F#
6			1,350	1,650	2,000	1,000	4,455	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,005**

7 PA000002 u Perllongament d'escala metàl.lica existent, amb 6 nous graons i un replà de 160cm. Conformada per dos perfils inferios IPE140 soldades a estructures existents i graons conformats per planxa llagrimada d'acer de 115cm d'amplada i 30cm de fondària, amb plecs als dos costats de 3cm. Graons fixats damunt de tubs d'acer en L de 30x30x3mm. Inclou barana amb tubs d'acer en 30x30x3mm, formada per 4 perfils longitudinals i muntants de

AMIDAMENTS

110cm d'alçada cada 150cm. Inclou pintat a l'esmalt sintètic de tot el conjunt, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Completament finalitzada segons detalls de la DF.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 04 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4LM1A10	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4, col·locat sobre estructura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJAT		120,000	1,000	1,000	1,000	120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

2 E7D21523 m2 Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJAT		120,000	1,000	1,000	1,000	120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

3 E45918H4 m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJAT		0,100	120,000	1,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 E4B9DA66 m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJAT		120,000	1,000	1,000	1,150	138,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **138,000**

5 E4B93000 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORJAT NEGATIU		1,200	15,000	1,580	10,000	284,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **284,400**

6 K4D8D500 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LIMIT FORJAT		19,600	1,000	1,000	1,000	19,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **19,600**

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET PB		3,500	3,200	1,000	4,000	44,800	C#*D#*E#*F#
2			1,050	3,200	1,000	1,000	3,360	C#*D#*E#*F#
3			1,600	3,200	1,000	1,000	5,120	C#*D#*E#*F#
5	PARET PP1		23,300	1,200	1,000	1,000	27,960	C#*D#*E#*F#
7	PORTES		1,200	0,800	1,000	-1,000	-0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,280**

2	E61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARET PB		3,500	0,800	0,150	4,000	1,680	C#*D#*E#*F#
2			1,050	0,800	0,150	1,000	0,126	C#*D#*E#*F#
3			1,600	0,800	0,150	1,000	0,192	C#*D#*E#*F#
4			0,400	3,200	0,150	6,000	1,152	C#*D#*E#*F#
6	PARET PP1		22,500	0,600	1,000	1,000	13,500	C#*D#*E#*F#
7			0,400	1,200	1,000	6,000	2,880	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,530**

3	E61Z14R1	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connectors a pilars		8,000	2,000	6,000	1,000	96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

4	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARRENCADA PARET PB ø12-1m		3,500	5,000	0,890	4,000	62,300	C#*D#*E#*F#
2			1,050	5,000	0,890	1,000	4,673	C#*D#*E#*F#
3			1,600	5,000	0,890	1,000	7,120	C#*D#*E#*F#
4	REMAT SUP PARET PB 2ø12		3,500	2,000	0,890	4,000	24,920	C#*D#*E#*F#
5			1,050	2,000	0,890	1,000	1,869	C#*D#*E#*F#
6			1,600	2,000	0,890	1,000	2,848	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	ARRENCADA PARET PP1 ø12-1m		22,500	5,000	0,890	1,000	100,125	C#*D#*E#*F#
9	REMAT SUP PARET PB 2ø12		22,500	2,000	0,890	1,000	40,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **243,905**

5 E4415125 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PERFILERIA TANCAMENT							
2	verticals 80x60x5mm		2,500	9,000	9,530	1,000	214,425	C#*D#*E#*F#
3			2,000	9,000	9,530	1,000	171,540	C#*D#*E#*F#
4	horitzontals 80x40x5mm		3,450	3,000	7,960	1,000	82,386	C#*D#*E#*F#
5			0,950	3,000	7,960	1,000	22,686	C#*D#*E#*F#
6			3,100	3,000	7,960	1,000	74,028	C#*D#*E#*F#
7			3,350	3,000	7,960	1,000	79,998	C#*D#*E#*F#
8			1,550	2,000	7,960	1,000	24,676	C#*D#*E#*F#
9			19,600	1,000	7,960	1,000	156,016	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **825,755**

6 E635E424 m2 Tancament amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de PIR amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior i interior llises, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, col·locat a qualsevol alçada. Completament finalitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TANCAMENT INTERIOR ALTELL		19,600	2,100	1,000	1,000	41,160	C#*D#*E#*F#
2			19,600	2,800	1,000	0,500	27,440	C#*D#*E#*F#
4	MERMES		10,000	1,000	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,600**

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 06 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates aïllades		45,000	1,000	1,000	1,000	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 E93617B0 m2 Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA REPICADA PER FONAMENTS		45,000	1,000	1,000	1,000	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

3 E9Z4AA16 m2 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA REPICADA PER FONAMENTS		45,000	1,000	1,000	1,000	45,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

4 E93A14D0 m2 Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		121,000	1,000	1,000	1,000	121,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **121,000**

5 E9Z4AB22 m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		121,000	1,000	1,000	1,000	121,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **121,000**

6 E9M21100 m2 Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		121,000	1,000	1,000	1,000	121,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA PRIMERA		115,600	1,000	1,000	1,000	115,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **236,600**

7 E93Z1R20 m2 Aplicació d'imprimació de resines per a posterior col·locació de recrescuda amb pasta autonivellant sobre suport de formigó i morter de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		121,000	1,000	1,000	2,000	242,000	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA PRIMERA		115,600	1,000	1,000	1,000	115,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **357,600**

8 FBA1G311 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DELIMITACIÓ PB		26,000	1,000	1,000	1,000	26,000	C#*D#*E#*F#
2			44,500	1,000	1,000	1,000	44,500	C#*D#*E#*F#
3			18,000	1,000	1,000	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,500**

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 07 ACABATS I FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E894A0M2 m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARS HEB260		1,550	3,250	6,000	1,000	30,225	C#*D#*E#*F#
2			0,260	3,250	6,000	1,000	5,070	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 35,295

2 E894B0M2 m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BIGUES IPE400		1,500	19,600	1,000	1,000	29,400	C#*D#*E#*F#
2			0,650	19,600	1,000	1,000	12,740	C#*D#*E#*F#
4	BIGUES IPE360		1,350	6,200	10,000	1,000	83,700	C#*D#*E#*F#
5			1,350	1,650	2,000	1,000	4,455	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,295

3 E8989240 m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INTERIOR PB		45,600	3,900	1,000	1,000	177,840	C#*D#*E#*F#
2			19,600	0,500	1,000	1,000	9,800	C#*D#*E#*F#
4	EXTERIOR PB		19,600	3,150	1,000	1,000	61,740	C#*D#*E#*F#
6	INTERIOR PP1		23,250	1,200	1,000	1,000	27,900	C#*D#*E#*F#
7			28,600	3,100	1,000	1,000	88,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 365,940

4 E898E240 m2 Pintat de parament horitzontal 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	SOSTRE PB		120,000	1,400	1,000	1,000	168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

5 E83Q8333 m2 Revestiment vertical de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, de 0,7 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques a estructura o tancaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REVESTIMENT ESTRUCTURES		22,000	0,950	1,000	1,000	20,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,900

6 EABG9A62 u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA PRIMERA		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EASA72QB u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 285x310 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 E89AGBJ0 m2 Pintat de portes d'acer galvanitzat en perfils laminats, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLANTA BAIXA		3,100	2,850	2,000	1,000	17,670	C#*D#*E#*F#
3	PLANTA PRIMERA		0,900	2,150	2,000	1,000	3,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,540

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 08 INSTAL.LACIONS PCI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EF11M821 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA BIE PB		7,000	1,000	1,000	1,000	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2 EF11M721 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA BIE PB		13,000	1,000	1,000	1,000	13,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000	1,000	1,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
3	BIE		3,000	2,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
5	NOVA XARXA BIE PP1		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

3 EM235CAA u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA BIE PB		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA BIE PP1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EM111120 u Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA PCI PB		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA PCI PP1		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

AMIDAMENTS

5 EM141102 u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA PCI PB		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA PCI PP1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 EM31261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA PCI PB		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA PCI PP1		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 EG319134 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, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA PCI PB		75,000	1,000	1,000	1,000	75,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA PCI PP1		75,000	1,000	1,000	1,000	75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

8 EG21H71J m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA PCI PB		75,000	1,000	1,000	1,000	75,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA PCI PP1		75,000	1,000	1,000	1,000	75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

9 PA000003 u Partida per l'ajust de la instal.lació de PCI per la incorporació de nous elements. Inclou recol.locació de detector lineal, nova codificació del elements, reprogramació de la central d'incendis, petit material, comprovacions i posta en marxa definitiva.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 09 INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG21H71J m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB							
2	punts de llum		4,500	5,000	1,000	1,000	22,500	C#*D#*E#*F#
3	preses electriques		6,500	1,000	1,000	1,000	6,500	C#*D#*E#*F#
4			1,500	1,000	1,000	1,000	1,500	C#*D#*E#*F#
5			3,000	3,000	1,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	motors	3,500	1,000	1,000	1,000	3,500	C#*D#*E#*F#
7	interruptors	3,000	2,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
8	emergencia	3,000	2,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
10	NOVA XARXA ELECTRICA PP1						
11	punts de llum	5,000	4,000	1,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
12	preses electriques	6,500	1,000	1,000	1,000	6,500	C#*D#*E#*F#
13		1,500	1,000	1,000	1,000	1,500	C#*D#*E#*F#
14		3,000	3,000	1,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#
15	motors	2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
16	interruptors	3,000	2,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
17	emergencia	3,000	2,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,000**

2 EG21H81J 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB							
2	general		17,000	2,000	1,000	1,000	34,000	C#*D#*E#*F#
3	muntant a pp1		15,000	2,000	1,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
5	NOVA XARXA ELECTRICA PP1							
6	general		16,000	1,000	1,000	1,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

3 EG315124 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 1x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB							
2	punts de llum		5,000	5,000	3,000	1,000	75,000	C#*D#*E#*F#
3	interruptors		4,000	2,000	3,000	1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
4	emergencia		25,000	1,000	3,000	1,000	75,000	C#*D#*E#*F#
6	NOVA XARXA ELECTRICA PP1							
7	punts de llum		6,000	4,000	3,000	1,000	72,000	C#*D#*E#*F#
8	interruptors		4,000	2,000	3,000	1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
9	emergencia		30,000	1,000	3,000	1,000	90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

4 EG315134 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 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB							
2	punts de llum		20,000	1,000	3,000	1,000	60,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000	1,000	3,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
4	preses electriques		20,000	1,000	3,000	1,000	60,000	C#*D#*E#*F#
5			1,500	1,000	3,000	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
6			3,000	3,000	3,000	1,000	27,000	C#*D#*E#*F#
7	motors		25,000	1,000	3,000	1,000	75,000	C#*D#*E#*F#
8	emergencia		10,000	1,000	3,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	NOVA XARXA ELECTRICA PP1							

AMIDAMENTS

11	punts de llum	20,000	1,000	3,000	1,000	60,000	C#*D#*E#*F#
12	preses electriques	20,000	1,000	3,000	1,000	60,000	C#*D#*E#*F#
13		1,500	1,000	3,000	1,000	4,500	C#*D#*E#*F#
14		3,000	3,000	3,000	1,000	27,000	C#*D#*E#*F#
15	motors	30,000	1,000	1,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **468,000**

5 EG315146 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	NOVA XARXA ELECTRICA PB							
2	preses electriques		10,000	1,000	3,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
3	motors		10,000	1,000	3,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
5	NOVA XARXA ELECTRICA PP1							
6	preses electriques		10,000	1,000	3,000	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

6 EG161611 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB		7,000	1,000	1,000	1,000	7,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA ELECTRICA PP1		6,000	1,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

7 EG61K021 u Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA ELECTRICA PP1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 EG61L021 u Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA ELECTRICA PP1		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 EG621G93 u Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat o en caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA ELECTRICA PP1		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 EG63B152 u Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	NOVA XARXA ELECTRICA PB	3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA ELECTRICA PP1	3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 EHB5AH51 u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB		10,000	1,000	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA ELECTRICA PP1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

12 EH61RC79 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PB		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	NOVA XARXA ELECTRICA PP1		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 EHA1H3N4 u Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de fins a 5 m de longitud. Instal·lació suspesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NOVA XARXA ELECTRICA PP1		4,000	1,000	1,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

15 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 EGD1441E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17 PA000004 u Partida per la incorporació dels elements de control de la nova xarxa elèctrica al quadre existent a les dependències de cultura. Inclou 1 circuit d'enllumenat 10A, 1 circuit de força 16A, 1 circuit d'enllumenat d'emergència 10A i 1 circuit d'equips de ventilació de 16A. Completament finalitzat segons indicacions de la DF.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CULTMATARO
Capítol 10 INSTAL.LACIONS ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEM9C7B0	u	Ventilador en línia per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1700 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dbA, muntat en el conducte, muntat en el conducte. Tipus TD-EVO-250 ECOATT de S&P o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	PP1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
3	PP1		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	PP1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	PP1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EE52Q23A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONDUCTE VENTILACIÓ		6,500	5,000	1,000	2,000	65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	PA000010	pa	Subminsitrament i instal.lació d'un punt de telecomunciacions amb 1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins connectada a switch existent amb Cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Capítol 11 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PA000006	pa	Partida alçada per la seguretat i salut de l'obra, segons pressupost de l'Annex ESS l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PA000007	pa	Partida pel Pla de Control i Qualitat de l'Obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PA000008	pa	Partida per la gestió de residus de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	PA000009	pa	Partida per la neteja i condicionament de la zona de treball prèvia a les actuacions. Inclou neteja del paviment i dels parament verticals. Completament acabat segons indicacions de la D.F.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PR PRESSUPOST

Quadre de preus I

Quadre de preus II

Justificació de preus

Pressupost

Resum del pressupost

Últim full

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51 €
P-2	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P-3	E31522J4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba (CENT SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	106,77 €
P-4	E31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	22,51 €
P-5	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (MIL NOU-CENTS VUITANTA-TRES EUROS)	1.983,00 €
P-6	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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 (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96 €
P-7	E4415115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44 €
P-8	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2,56 €
P-9	E4425025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2,56 €
P-10	E4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-11	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84 €
P-12	E45918H4	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb bomba (CENT CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	105,15 €
P-13	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	E4B9DA66	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81 €
P-15	E4LM1A10	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4, col·locat sobre estructura (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	21,71 €
P-16	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P-17	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	36,46 €
P-18	E61Z14R1	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69 €
P-19	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76 €
P-20	E61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	141,12 €
P-21	E635E424	m2	Tancament amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de PIR amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior i interior llises, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, col·locat a qualsevol alçada. Completament finalitzat (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	31,51 €
P-22	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (CATORZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	14,91 €
P-23	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1750 µm (QUARANTA-CINC EUROS)	45,00 €
P-24	E83Q8333	m2	Revestiment vertical de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, de 0,7 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques a estructura o tancaments. (DIVUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	18,90 €
P-25	E894A0M2	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	26,55 €
P-26	E894B0M2	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	29,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,44 €
P-28	E898E240	m2	Pintat de parament horitzontal de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	9,83 €
P-29	E89AGBJ0	m2	Pintat de portes d'acer galvanitzat en perfils laminats, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	27,76 €
P-30	E93617B0	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,98 €
P-31	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-32	E93Z1R20	m2	Aplicació d'imprimació de resines per a posterior col·locació de recrescuda amb pasta autonivellant sobre suport de formigó i morter de ciment (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37 €
P-33	E9M21100	m2	Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	33,75 €
P-34	E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88 €
P-35	E9Z4AB22	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (DOS EUROS)	2,00 €
P-36	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	223,35 €
P-37	EASA72QB	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 285x310 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (VUIT-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	843,31 €
P-38	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (DISSET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,78 €
P-39	EE52Q23A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	38,53 €
P-40	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	132,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	286,45 €
P-42	EEM9C7B0	u	Ventilador en línia per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1700 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dbA, muntat en el conducte, muntat en el conducte. Tipus TD-EVO-250 ECOATT de S&P o equivalent (SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	673,69 €
P-43	EF11M721	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	21,47 €
P-44	EF11M821	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	25,79 €
P-45	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,48 €
P-46	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P-47	EG21H81J	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 (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P-48	EG315124	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 1x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-49	EG315134	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 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P-50	EG315146	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 (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-51	EG319134	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, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29	€
P-53	EG61K021	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	9,89	€
P-54	EG61L021	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	11,82	€
P-55	EG621G93	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat o en caixa (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	12,47	€
P-56	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	13,30	€
P-57	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	28,20	€
P-58	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	36,67	€
P-59	EH61RC79	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	90,55	€
P-60	EHA1H3N4	u	Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de fins a 5 m de longitud. Instal·lació suspesa. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	293,55	€
P-61	EHB5AH51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	92,56	€
P-62	EM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	35,35	€
P-63	EM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	21,15	€
P-64	EM235CAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	412,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	48,50 €
P-66	FBA1G311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1,22 €
P-67	K21484A1	m	Enderroc de bigueta de perfil laminat d'acer, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	12,73 €
P-68	K21484A2	m	Enderroc de pilar de perfil laminat d'acer, inclosa placa d'ancoratge si s'escau, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	14,31 €
P-69	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	14,97 €
P-70	K2194A11	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	5,46 €
P-71	K219KBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07 €
P-72	K219KFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P-73	K222142A	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 i càrrega mecànica sobre camió (NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9,50 €
P-74	K2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	18,70 €
P-75	K2RA61H0	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 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60 €
P-76	K3D13373	m	Execució de micropilons sense entubació de 150 mm de diàmetre amb perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons N80 de 88,9 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	95,48 €
P-77	K3F515J4	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	122,98 €

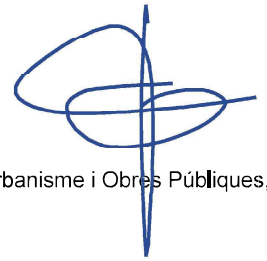
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	K3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-79	K3FDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps (TRENTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	37,13 €
P-80	K4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, de fins a 1m de llargària, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	16,03 €
P-81	K4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	34,26 €
P-82	P310-D51T	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P-83	PA000001	u	Desplaçament de pont grua existent a una nova posició dins de la nau. Inlou també la col.locació d'un topall metal.lic damunt de la biga existent per evitar el desplaçament en un futur. Completament finalitzat. (MIL CENT NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.196,48 €
P-84	PA000002	u	Perllongament d'escala metàl.lica existent, amb 6 nous graons i un replà de 160cm. Conformada per dos perfils inferios IPE140 soldades a estructures existents i graons conformats per planxa llagrimada d'acer de 115cm d'amplada i 30cm de fondària, amb plecs als dos costats de 3cm. Graons fixats damunt de tubs d'acer en L de 30x30x3mm. Inclou barana amb tubs d'acer en 30x30x3mm, formada per 4 perfils longitudinals i muntants de 110cm d'alçada cada 150cm. Inclou pintat a l'esmalt sintètic de tot el conjunt, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Completament finalitzada segons detalls de la DF. (TRES MIL TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	3.362,87 €
P-85	PA000003	u	Partida per l'ajust de la instal.lació de PCI per la incorporació de nous elements. Inclou recol.locació de detector lineal, nova codificació del elements, reprogramació de la central d'incendis, petit material, comprovacions i posta en marxa definitiva. (MIL TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.397,31 €
P-86	PA000004	u	Partida per la incorporació dels elements de control de la nova xarxa elèctrica al quadre existent a les dependències de cultura. Inclou 1 circuit d'enllumenat 10A, 1 circuit de força 16A, 1 circuit d'enllumenat d'emergència 10A i 1 circuit d'equips de ventilació de 16A. Completament finalitzat segons indicacions de la DF. (SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	764,66 €
P-87	PA000006	pa	Partida alçada per la seguretat i salut de l'obra, segons pressupost de l'Annex ESS l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte (QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4.441,64 €
P-88	PA000007	pa	Partida pel Pla de Control i Qualitat de l'Obra (DOS MIL CENT TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2.133,43 €
P-89	PA000008	pa	Partida per la gestió de residus de l'obra. (MIL CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.117,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	PA000009	pa	Partida per la neteja i condicionament de la zona de treball prèvia a les actuacions. Inclou neteja del paviment i dels parament verticals. Completament acabat segons indicacions de la D.F. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.496,70 €
P-91	PA000010	pa	Subminsitrament i instal.lació d'un punt de telecomunciacions amb 1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins connectada a switch existent amb Cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801 (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	104,40 €

Mataró, octubre de 2024



Jordi San Millan Filbà
ECCP, col.legiat 8857
Estudis i Projectes d´Urbanisme i Obres Públiques, SL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**1,51** €
			Altres conceptes	1,51000 €
P-2	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**4,50** €
	B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	4,50000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-3	E31522J4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	**106,77** €
	B065960A	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	84,19400 €
			Altres conceptes	22,57600 €
P-4	E31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**22,51** €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,07470 €
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,12444 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,20414 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,64000 €
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,23457 €
			Altres conceptes	18,23215 €
P-5	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**1.983,00** €
			Altres conceptes	1.983,00000 €
P-6	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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	**11,96** €
	B06NLA2C	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	6,43100 €
			Altres conceptes	5,52900 €
P-7	E4415115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,44** €
	B44Z501A	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	1,60000 €
			Altres conceptes	0,84000 €
P-8	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,56** €
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000 €
			Altres conceptes	0,84000 €
P-9	E4425025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,56** €
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,84000	€
P-10	E4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	**2,05**	€
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,44000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-11	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**4,84**	€
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,05000	€
			Altres conceptes	2,79000	€
P-12	E45918H4	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb bomba	**105,15**	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	77,64750	€
			Altres conceptes	27,50250	€
P-13	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,01**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01340	€
			Altres conceptes	1,99660	€
P-14	E4B9DA66	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**3,81**	€
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,85600	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01608	€
			Altres conceptes	0,93792	€
P-15	E4LM1A10	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4, col·locat sobre estructura	**21,71**	€
	B4LM1A10	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4	12,51540	€
			Altres conceptes	9,19460	€
P-16	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra	**1,63**	€
	B0716000	kg	Morter expansiu	1,37360	€
			Altres conceptes	0,25640	€
P-17	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**36,46**	€
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,22938	€
			Altres conceptes	23,23062	€
P-18	E61Z14R1	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret	**3,69**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B61Z14RA	u	Connector rodó d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm, en forma de Z, de 50x150x50 mm, per a traves de parets	0,93000	€
			Altres conceptes	2,76000	€
P-19	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**1,76**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00670	€
			Altres conceptes	1,75330	€
P-20	E61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	**141,12**	€
			Altres conceptes	141,12000	€
P-21	E635E424	m2	Tancament amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de PIR amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior i interior llises, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, col·locat a qualsevol alçada. Completament finalitzat	**31,51**	€
	B0C5F424	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	20,42250	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,48000	€
			Altres conceptes	10,60750	€
P-22	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	**14,91**	€
	B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	9,18000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03432	€
			Altres conceptes	5,69568	€
P-23	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1750 µm	**45,00**	€
			Sense descomposició	45,00000	€
P-24	E83Q8333	m2	Revestiment vertical de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, de 0,7 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques a estructura o tancaments.	**18,90**	€
	B0CH8Q30	m2	Planxa d'acer galvanitzada i lacada, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	8,72235	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,96000	€
			Altres conceptes	9,21765	€
P-25	E894A0M2	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat	**26,55**	€
	B89ZX000	kg	Pintura epoxi	4,13100	€
	B8ZAN000	kg	Imprimació epoxi	4,11672	€
			Altres conceptes	18,30228	€
P-26	E894B0M2	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat	**29,28**	€
	B89ZX000	kg	Pintura epoxi	4,13100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B8ZAN000	kg	Imprimació epoxi		4,11672	€
				Altres conceptes	21,03228	€
P-27	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat		**7,44**	€
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors		1,70432	€
				Altres conceptes	5,73568	€
P-28	E898E240	m2	Pintat de parament horitzontal de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat		**9,83**	€
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors		2,70994	€
				Altres conceptes	7,12006	€
P-29	E89AGBJ0	m2	Pintat de portes d'acer galvanitzat en perfils laminats, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat		**27,76**	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant		3,18036	€
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic		3,54450	€
				Altres conceptes	21,03514	€
P-30	E93617B0	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió		**23,98**	€
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I		15,40980	€
				Altres conceptes	8,57020	€
P-31	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6		**8,99**	€
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix		0,01239	€
				Altres conceptes	8,97761	€
P-32	E93Z1R20	m2	Aplicació d'imprimació de resines per a posterior col·locació de recrescuda amb pasta autonivellant sobre suport de formigó i morter de ciment		**3,37**	€
	B07Z1R11	kg	Imprimació de resines per a l' adherència de morters i adhesius per a ceràmica sobre suports absorbents		0,60900	€
				Altres conceptes	2,76100	€
P-33	E9M21100	m2	Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó		**33,75**	€
	B071P000	kg	Morter d'anivellament		23,23004	€
	B0907000	kg	Adhesiu de resines epoxi		1,49145	€
				Altres conceptes	9,02851	€
P-34	E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		**4,88**	€
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		3,70800	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,02460	€
				Altres conceptes	1,14740	€
P-35	E9Z4AB22	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		**2,00**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm		0,01367	€
	B0B341C1	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		1,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,78633	€
P-36	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**223,35**	€
	BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	188,47000	€
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
			Altres conceptes	7,08000	€
P-37	EASA72QB	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 285x310 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**843,31**	€
			Altres conceptes	843,31000	€
P-38	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**17,78**	€
	BE42Q810	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	4,06980	€
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	3,11520	€
			Altres conceptes	10,59500	€
P-39	EE52Q23A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	**38,53**	€
	BE52Q230	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	13,34000	€
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750	€
			Altres conceptes	23,84250	€
P-40	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**132,86**	€
	BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	111,67000	€
			Altres conceptes	21,19000	€
P-41	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**286,45**	€
	BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	265,26000	€
			Altres conceptes	21,19000	€
P-42	EEM9C7B0	u	Ventilador en línia per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1700 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dbA, muntat en el conducte, muntat en el conducte. Tipus TD-EVO-250 ECOATT de S&P o equivalent	**673,69**	€
	BEM9C7B0	u	Ventilador en línia per a conducte rectangular de xapa acer galvanit. de 500 x 250 mm, motor monofàsic, IP 54, 500 W de potència i un cabal màxim de 1700 m3/h, amb aïllament de poliuretà (50 mm), nivell de pressió sonora entre 35 a 40 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	593,43000	€
			Altres conceptes	80,26000	€
P-43	EF11M721	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**21,47**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	0,26100	€
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, soldat	0,17500	€
	BF11M700	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	7,09920	€
	B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,14720	€
			Altres conceptes	13,78760	€
P-44	EF11M821	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**25,79**	€
	BF11M800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	8,13960	€
	BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, per a soldar	0,33600	€
	BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, soldat	0,20500	€
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,14500	€
			Altres conceptes	16,96440	€
P-45	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**22,48**	€
	BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i muntada superficialment	4,55000	€
			Altres conceptes	17,93000	€
P-46	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,03**	€
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,60100	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,27900	€
P-47	EG21H81J	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	**6,32**	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG21H810	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	3,80460	€
			Altres conceptes	2,36540	€
P-48	EG315124	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 1x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,36**	€
	BG315120	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 1x1,5 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	0,56100	€
			Altres conceptes	0,79900	€
P-49	EG315134	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 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,78**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG315130	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 1x2,5 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	0,98940	€
			Altres conceptes	0,79060	€
P-50	EG315146	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	**1,93**	€
	BG315140	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	1,29540	€
			Altres conceptes	0,63460	€
P-51	EG319134	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, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,57**	€
	BG335300	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	1,77100	€
			Altres conceptes	0,79900	€
P-52	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**8,29**	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,47900	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,29000	€
			Altres conceptes	6,52100	€
P-53	EG61K021	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment	**9,89**	€
	BG61K020	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	2,57000	€
			Altres conceptes	7,32000	€
P-54	EG61L021	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment	**11,82**	€
	BG61L020	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	4,50000	€
			Altres conceptes	7,32000	€
P-55	EG621G93	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat o en caixa	**12,47**	€
	BG621G93	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar o en caixa	4,94000	€
			Altres conceptes	7,53000	€
P-56	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	**13,30**	€
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	4,12000	€
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
			Altres conceptes	8,75000	€
P-57	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**28,20**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	10,59000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,52000	€
			Altres conceptes	14,09000	€
P-58	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**36,67**	€
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	23,42000	€
			Altres conceptes	13,25000	€
P-59	EH61RC79	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**90,55**	€
	BH61RH7A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	82,60000	€
			Altres conceptes	7,95000	€
P-60	EHA1H3N4	u	Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de fins a 5 m de longitud. Instal·lació suspesa.	**293,55**	€
	BHA1H3N0	u	Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de 1,5 m de longitud. Instal·lació suspesa.	217,95000	€
			Altres conceptes	75,60000	€
P-61	EHB5AH51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**92,56**	€
	BHB5AH51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	79,31000	€
			Altres conceptes	13,25000	€
P-62	EM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	**35,35**	€
	BM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	22,25000	€
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,37000	€
			Altres conceptes	12,73000	€
P-63	EM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	**21,15**	€
	BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	8,11000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,31000	€	
			Altres conceptes	12,73000	€	
P-64	EM235CAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	**412,16**	€	
	BM235CAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment	332,03000	€	
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,59000	€	
			Altres conceptes	79,54000	€	
P-65	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**48,50**	€	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€	
			Altres conceptes	10,60000	€	
P-66	FBA1G311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**1,22**	€	
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,37895	€	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,16059	€	
			Altres conceptes	0,68046	€	
P-67	K21484A1	m	Enderroc de bigueta de perfil laminat d'acer, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,73**	€	
			Altres conceptes	12,73000	€	
P-68	K21484A2	m	Enderroc de pilar de perfil laminat d'acer, inclosa placa d'ancoratge si s'escau, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**14,31**	€	
			Altres conceptes	14,31000	€	
P-69	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**14,97**	€	
			Altres conceptes	14,97000	€	
P-70	K2194A11	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**5,46**	€	
			Altres conceptes	5,46000	€	
P-71	K219KBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**8,07**	€	
			Altres conceptes	8,07000	€	
P-72	K219KFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**9,68**	€	
			Altres conceptes	9,68000	€	
P-73	K222142A	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 i càrrega mecànica sobre camió	**9,50**	€	
			Altres conceptes	9,50000	€	
P-74	K2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**18,70**	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	18,70000	€
P-75	K2RA61H0	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	**11,60**	€
	B2RA61H0	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	11,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-76	K3D13373	m	Execució de micropilons sense entubació de 150 mm de diàmetre amb perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons N80 de 88,9 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**95,48**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01560	€
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	6,64840	€
	B3DB6C30	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 114,3 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix	18,28050	€
			Altres conceptes	70,53550	€
P-77	K3F515J4	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	**122,98**	€
	B065960A	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	84,19400	€
			Altres conceptes	38,78600	€
P-78	K3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,83**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00820	€
			Altres conceptes	1,82180	€
P-79	K3FDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps	**37,13**	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,20414	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,09960	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,06800	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,19988	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,07354	€
			Altres conceptes	32,48484	€
P-80	K4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, de fins a 1m de llargària, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**16,03**	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,48400	€
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	3,87200	€
			Altres conceptes	9,67400	€
P-81	K4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	**34,26**	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,91758	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,16106	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,79640	€

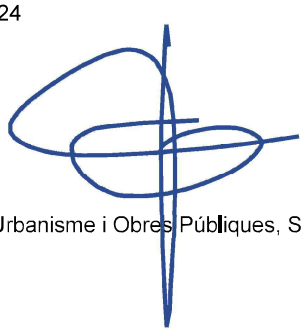
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0A31000	kg	Clau acer	0,13695	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,53677	€
			Altres conceptes	29,71124	€
P-82	P310-D51T	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,78**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,00995	€
			Altres conceptes	1,77005	€
P-83	PA000001	u	Desplaçament de pont grua existent a una nova posició dins de la nau. Inlou també la col.locació d'un topall metal.lic damunt de la biga existent per evitar el desplaçament en un futur. Completament finalitzat.	**1.196,48**	€
	B44Z5025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	93,00000	€
			Altres conceptes	1.103,48000	€
P-84	PA000002	u	Perllongament d'escala metàl.lica existent, amb 6 nous graons i un replà de 160cm. Conformada per dos perfils inferios IPE140 soldades a estructures existents i graons conformats per planxa llagrimada d'acer de 115cm d'amplada i 30cm de fondària, amb plecs als dos costats de 3cm. Graons fixats damunt de tubs d'acer en L de 30x30x3mm. Inclou barana amb tubs d'acer en 30x30x3mm, formada per 4 perfils longitudinals i muntants de 110cm d'alçada cada 150cm. Inclou pintat a l'esmalt sintètic de tot el conjunt, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Completament finalitzada segons detalls de la DF.	**3.362,87**	€
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	344,00000	€
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	288,00000	€
	B9VD0A75	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 3 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	218,25000	€
			Altres conceptes	2.512,62000	€
P-85	PA000003	u	Partida per l'ajust de la instal.lació de PCI per la incorporació de nous elements. Inclou recol.locació de detector lineal, nova codificació del elements, reprogramació de la central d'incendis, petit material, comprovacions i posta en marxa definitiva.	**1.397,31**	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,75000	€
	BG335300	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	40,25000	€
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	63,75000	€
			Altres conceptes	1.292,56000	€
P-86	PA000004	u	Partida per la incorporació dels elements de control de la nova xarxa elèctrica al quadre existent a les dependències de cultura. Inclou 1 circuit d'enllumenat 10A, 1 circuit de força 16A, 1 circuit d'enllumenat d'emergència 10A i 1 circuit d'equips de ventilació de 16A. Completament finalitzat segons indicacions de la DF.	**764,66**	€
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,18000	€
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	167,32000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG315140	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	25,40000	€
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	24,76000	€
			Altres conceptes	522,00000	€
P-87	PA000006	pa	Partida alçada per la seguretat i salut de l'obra, segons pressupost de l'Annex ESS l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte	**4.441,64**	€
			Sense descomposició	4.441,64000	€
P-88	PA000007	pa	Partida pel Pla de Control i Qualitat de l'Obra	**2.133,43**	€
			Altres conceptes	2.133,43000	€
P-89	PA000008	pa	Partida per la gestió de residus de l'obra.	**1.117,60**	€
			Altres conceptes	1.117,60000	€
P-90	PA000009	pa	Partida per la neteja i condicionament de la zona de treball prèvia a les actuacions. Inclou neteja del paviment i dels parament verticals. Completament acabat segons indicacions de la D.F.	**1.496,70**	€
			Altres conceptes	1.496,70000	€
P-91	PA000010	pa	Subminsitrament i instal.lació d'un punt de telecomunciacions amb 1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins connectada a switch existent amb Cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801	**104,40**	€
			Altres conceptes	104,40000	€

Mataró, octubre de 2024



Jordi San Millan Filbà
ECCP, col.legiat 8857
Estudis i Projectes d´Urbanisme i Obres Públiques, SL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,19000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,64000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,19000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	27,62000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	28,10000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,14000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,14000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	24,23000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,14000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	24,10000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	48,70000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	52,67000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	44,11000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	56,08000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,60000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	35,53000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	167,83000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,58000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,07000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	4,50000	€
C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	101,14000	€
C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1.983,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,56000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,71000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,52000	€
B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	120,88000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,26000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	73,38000	€
B065960A	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	76,54000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	73,95000	€
B06NLA2C	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	64,31000	€
B0716000	kg	Morter expansiu	0,68000	€
B071P000	kg	Morter d'anivellament	1,01000	€
B07Z1R11	kg	Imprimació de resines per a l' adherència de morters i adhesius per a ceràmica sobre suports absorbents	4,06000	€
B0907000	kg	Adhesiu de resines epoxi	4,97000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	19,36000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,22000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16000	€
B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,46000	€
B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,50000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	1,95000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,15000	€
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,38000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,09000	€
B0B341C1	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,00000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,04000	€
B0C5F424	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	19,45000	€
B0CH8Q30	m2	Planxa d'acer galvanitzada i lacada, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	8,19000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	282,51000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,88000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,09000	€
B2RA61H0	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	8,00000	€
B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	4,50000	€
B3DB6C30	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 114,3 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix	17,41000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,44000	€
B44Z501A	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	1,60000	€
B44Z5025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,72000	€
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,05000	€
B4LM1A10	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4	12,27000	€
B61Z14RA	u	Connector rodó d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm, en forma de Z, de 50x150x50 mm, per a traves de parets	0,93000	€
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	1,18000	€
B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	0,50000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,41000	€
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,92000	€
B89ZX000	kg	Pintura epoxi	16,20000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	15,59000	€
B8ZAN000	kg	Imprimació epoxi	20,18000	€
B9VD0A75	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 3 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	24,25000	€
BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	188,47000	€
BABG9763	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 285x310 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	750,00000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,80000	€
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,58000	€
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,64000	€
BE42Q810	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	3,99000	€
BE52Q230	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	13,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	111,67000	€
BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	265,26000	€
BEM9C7B0	u	Ventilador en línia per a conducte rectangular de xapa acer galvanit. de 500 x 250 mm, motor monofàsic, IP 54, 500 W de potència i un cabal màxim de 1700 m3/h, amb aïllament de poliuretà (50 mm), nivell de pressió sonora entre 35 a 40 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	593,43000	€
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	9,44000	€
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BF11M700	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	6,96000	€
BF11M800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	7,98000	€
BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	1,74000	€
BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, per a soldar	2,24000	€
BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, soldat	0,35000	€
BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, soldat	0,41000	€
BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i muntada superficialment	4,55000	€
BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,55000	€
BG21H810	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	3,73000	€
BG315001	u	1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins + 10 m cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801	56,20000	€
BG315120	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 1x1,5 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	0,55000	€
BG315130	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 1x2,5 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	0,97000	€
BG315140	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	1,27000	€
BG335300	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	1,61000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,45000	€
BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,38000	€
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	12,59000	€
BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	167,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG61K020	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	2,57000	€
BG61L020	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	4,50000	€
BG621G93	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar o en caixa	4,94000	€
BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	4,12000	€
BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	10,59000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	23,42000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,29000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,52000	€
BH61RH7A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	82,60000	€
BHA1H3N0	u	Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enllluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de 1,5 m de longitud. Instal·lació suspesa.	217,95000	€
BHB5AH51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	79,31000	€
BM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	22,25000	€
BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	8,11000	€
BM235CAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment	332,03000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	37,60000	€
BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,37000	€
BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,31000	€
BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,59000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,30000	€
BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	105,26000	€
BV25J108	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	636,30000	€
BV25XM0T	u	Prova hidràulica d'una mostra d'armadures per a micropilons segons norma ISO 2531	44,50000	€
BV2J1306	u	Determinació de la finor de mòlta dels pigments d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma INTA 16.02.55(10.57)	155,15000	€
BVA2W10W	u	Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800	45,04000	€
BVA2Y10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	167,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BVAG8101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	630,00000	€
BVAM8802	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de protecció contra incendis, segons exigències del Projecte i del CTE	630,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B0B6-107I kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,38000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
		Subtotal:					0,27005	0,27005
Materials								
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,04000	=	1,09200	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
		Subtotal:					1,11189	1,11189
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00270
		COST DIRECTE						1,38464
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,38464**

D060Q021 m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **88,78000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,47000	=	25,81700	
		Subtotal:					25,81700	25,81700
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,78000	=	1,06800	
		Subtotal:					1,06800	1,06800
Materials								
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	16,52000	=	25,60600	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	16,71000	=	10,86150	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,56000	=	0,28080	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	110,61000	=	24,88725	
		Subtotal:					61,63555	61,63555
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25817
		COST DIRECTE						88,77872
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,77872**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **82,14000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,78000	=	1,24600	
		Subtotal:					1,24600	1,24600
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	110,61000	=	27,65250	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	17,93000	=	29,22590	
		Subtotal:					57,19040	57,19040
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,23470
		COST DIRECTE						82,14110
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,14110**

D070A4D1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **180,05000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,47000	=	24,64350	
		Subtotal:					24,64350	24,64350
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,78000	=	1,29050	
		Subtotal:					1,29050	1,29050
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,56000	=	0,31200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,93000	=	27,43290	
B0512401	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	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,26000	=	104,00000	
		Subtotal:					153,86690	153,86690

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,24644
		COST DIRECTE		180,04734
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**180,04734**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,48000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,14000	=	0,12070	
				Subtotal:			0,25665	0,25665
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,15000	=	1,20750	
				Subtotal:			1,22117	1,22117
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00257
		COST DIRECTE						1,48039
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,48039**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**E225T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**1,51** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	22,70000 =	0,45400	
					Subtotal:		0,45400	0,45400
Maquinària								
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	52,67000 =	1,05340	
					Subtotal:		1,05340	1,05340
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00681
				COST DIRECTE				1,51421
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,51421**
P-2	**E2RA7LP0**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**			**4,50** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	4,50000 =	4,50000	
					Subtotal:		4,50000	4,50000
				COST DIRECTE				4,50000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,50000**
P-3	**E31522J4**	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**			**106,77** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000 =	6,81000	
					Subtotal:		6,81000	6,81000
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	156,60000 =	15,66000	
					Subtotal:		15,66000	15,66000
Materials								
	B065960A	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	76,54000 =	84,19400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			84,19400	84,19400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10215
			COST DIRECTE				106,76615
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,76615**

P-4 **E31DC100** m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **22,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	27,19000	=	9,51650	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	24,14000	=	8,44900	
			Subtotal:					17,96550	17,96550
Materials									
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,22000	=	0,12444	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,49000	=	0,07470	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	282,51000	=	1,23457	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,40000	=	2,64000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000	=	0,20414	
			Subtotal:					4,27785	4,27785
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26948
			COST DIRECTE						22,51283
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,51283**

P-5 **E3DZ2000** u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons **Rend.: 1,000** **1.983,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000	/R x	1.983,00000	=	1.983,00000	
			Subtotal:					1.983,00000	1.983,00000
			COST DIRECTE						1.983,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.983,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-6	**E3Z112P1**	m2	Capa de neteja i anivellament de 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**	**11,96**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,19000	=	2,03925	
					Subtotal:			5,44425	5,44425
Materials									
	B06NLA2C	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	0,100	x	64,31000	=	6,43100	
					Subtotal:			6,43100	6,43100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08166
			COST DIRECTE						11,95691
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,95691**

P-7	**E4415115**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**2,44**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,23000	=	0,36345	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	27,64000	=	0,41460	
					Subtotal:			0,77805	0,77805
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:			0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z501A	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	1,60000	=	1,60000	
					Subtotal:			1,60000	1,60000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01945
			COST DIRECTE						2,44415
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,44415**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**	**2,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,23000	=	0,36345	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	27,64000	=	0,41460	
					Subtotal:			0,77805	0,77805
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:			0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,72000	=	1,72000	
					Subtotal:			1,72000	1,72000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01945
			COST DIRECTE						2,56415
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,56415**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	E4425025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**	**2,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	27,64000	=	0,41460	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	24,23000	=	0,36345	
					Subtotal:			0,77805	0,77805
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:			0,04665	0,04665
Materials									
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,72000	=	1,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			1,72000	1,72000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,01945
			COST DIRECTE				2,56415
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,56415**

P-10 **E4435111** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra **Rend.: 1,000** **2,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	22,70000	=	0,27240	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,012	/R x	27,19000	=	0,32628	
			Subtotal:					0,59868	0,59868
Materials									
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
			Subtotal:					1,44000	1,44000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,01497
			COST DIRECTE						2,05365
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,05365**

P-11 **E44Z5A25** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **4,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	24,23000	=	1,21150	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	27,64000	=	1,38200	
			Subtotal:					2,59350	2,59350
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,11000	=	0,15550	
			Subtotal:					0,15550	0,15550
Materials									
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb	1,000	x	2,05000	=	2,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant				
				Subtotal:		2,05000	2,05000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03890
				COST DIRECTE			4,83790
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,83790**

P-12 **E45918H4** m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **105,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,288	/R x	22,70000	=	6,53760	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	27,19000	=	1,95768	
					Subtotal:			8,49528	8,49528
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	156,60000	=	18,79200	
					Subtotal:			18,79200	18,79200
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	73,95000	=	77,64750	
					Subtotal:			77,64750	77,64750
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,21238
				COST DIRECTE					105,14716
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,14716**

P-13 **E4B93000** 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** **2,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,19000	=	0,27190	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,14000	=	0,24140	
					Subtotal:			0,51330	0,51330
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,34000	=	0,01340	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,48039	=	1,48039	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,49379	1,49379
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00770
				COST DIRECTE			2,01479
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,01479**

P-14 **E4B9DA66** m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **3,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,018	/R x	24,14000	=	0,43452	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	27,19000	=	0,48942	
				Subtotal:				0,92394	0,92394
Materials									
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,38000	=	2,85600	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,34000	=	0,01608	
				Subtotal:				2,87208	2,87208
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,01386
				COST DIRECTE					3,80988
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,80988**

P-15 **E4LM1A10** m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4, col·locat sobre estructura **Rend.: 1,000** **21,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	27,19000	=	3,26280	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	24,14000	=	5,79360	
				Subtotal:				9,05640	9,05640
Materials									
	B4LM1A10	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4	1,020	x	12,27000	=	12,51540	
				Subtotal:				12,51540	12,51540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13585
			COST DIRECTE			21,70765
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,70765**

P-16 **E4ZZU001** dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra **Rend.: 1,000** **1,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x	27,19000	=	0,13595	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	22,70000	=	0,11350	
					Subtotal:			0,24945	0,24945
Materials									
	B0716000	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,68000	=	1,37360	
					Subtotal:			1,37360	1,37360
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00374
			COST DIRECTE						1,62679
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,62679**

P-17 **E618566K** m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari **Rend.: 1,000** **36,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	22,70000	=	5,90200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	27,19000	=	14,13880	
					Subtotal:			20,04080	20,04080
Materials									
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,13705	x	1,09000	=	13,22938	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01491	x	180,04734	=	2,68451	
					Subtotal:			15,91389	15,91389

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,50102
			COST DIRECTE			36,45571
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,45571**

P-18 **E61Z14R1** u Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret **Rend.: 1,000** **3,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					2,71900	2,71900
Materials									
	B61Z14RA	u	Connector rodó d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm, en forma de Z, de 50x150x50 mm, per a traves de parets	1,000	x	0,93000	=	0,93000	
			Subtotal:					0,93000	0,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04079
			COST DIRECTE						3,68979
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,68979**

P-19 **E61Z300H** kg Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **1,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	27,19000	=	0,27190	
			Subtotal:					0,27190	0,27190
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,34000	=	0,00670	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,48039	=	1,48039	
			Subtotal:					1,48709	1,48709
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00408
			COST DIRECTE						1,76307
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,76307**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-20 **E61ZQ025** m3 Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **141,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	22,70000	=	36,32000	
					Subtotal:			47,19600	47,19600
Materials									
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x	88,77872	=	93,21766	
					Subtotal:			93,21766	93,21766
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,70794
			COST DIRECTE						141,12160
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**141,12160**

P-21 **E635E424** m2 Tancament amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de PIR amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior i interior llises, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, col·locat a qualsevol alçada. Completament finalitzat **Rend.: 1,000** **31,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
					Subtotal:			10,44800	10,44800
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,000	x	0,16000	=	0,48000	
	B0C5F424	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	1,050	x	19,45000	=	20,42250	
					Subtotal:			20,90250	20,90250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15672
			COST DIRECTE			31,50722
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,50722**

P-22 **E7D21523** m2 Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals **Rend.: 1,000** **14,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	24,14000	=	1,44840	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,130	/R x	27,19000	=	3,53470	
					Subtotal:			4,98310	4,98310
Maquinària									
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130	/R x	4,50000	=	0,58500	
					Subtotal:			0,58500	0,58500
Materials									
	B7D20021	kg	Morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	18,360	x	0,50000	=	9,18000	
	B0111000	m3	Aigua	0,022	x	1,56000	=	0,03432	
					Subtotal:			9,21432	9,21432

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,12458
COST DIRECTE			14,90700
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,90700**

P-23 **E7D69TK0** m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1750 µm **Rend.: 1,000** **45,00** €

COST DIRECTE			45,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,0000**

P-24 **E83Q8333** m2 Revestiment vertical de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, de 0,7 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques a estructura o tancaments. **Rend.: 1,000** **18,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	24,14000	=	4,58660	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	28,10000	=	4,49600	
					Subtotal:			9,08260	9,08260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0CH8Q30	m2	Planxa d'acer galvanitzada i lacada, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,065	x	8,19000	= 8,72235	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000	= 0,96000	
					Subtotal:		9,68235	9,68235
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,13624
				COST DIRECTE				18,90119
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,90119**

P-25 E894A0M2 m2 Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **26,55** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,610	/R x	27,19000	= 16,58590	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,060	/R x	24,14000	= 1,44840	
					Subtotal:		18,03430	18,03430
Materials								
	B89ZX000	kg	Pintura epoxi	0,255	x	16,20000	= 4,13100	
	B8ZAN000	kg	Imprimació epoxi	0,204	x	20,18000	= 4,11672	
					Subtotal:		8,24772	8,24772
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,27051
				COST DIRECTE				26,55253
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,55253**

P-26 E894B0M2 m2 Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **29,28** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	27,19000	= 19,03300	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,14000	= 1,68980	
					Subtotal:		20,72280	20,72280
Materials								
	B89ZX000	kg	Pintura epoxi	0,255	x	16,20000	= 4,13100	
	B8ZAN000	kg	Imprimació epoxi	0,204	x	20,18000	= 4,11672	
					Subtotal:		8,24772	8,24772

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,31084
			COST DIRECTE			29,28136
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,28136**

P-27 **E8989240** m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **7,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,110	/R x	24,14000	=	2,65540	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,110	/R x	27,19000	=	2,99090	
					Subtotal:			5,64630	5,64630
Materials									
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,4998	x	3,41000	=	1,70432	
					Subtotal:			1,70432	1,70432
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08469
			COST DIRECTE						7,43531
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,43531**

P-28 **E898E240** m2 Pintat de parament horitzontal de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **9,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,150	/R x	24,14000	=	3,62100	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
					Subtotal:			7,01975	7,01975
Materials									
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	4,92000	=	2,70994	
					Subtotal:			2,70994	2,70994
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10530
			COST DIRECTE						9,83499
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,83499**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-29	**E89AGBJ0**	m2	Pintat de portes d'acer galvanitzat en perfils laminats, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**	**27,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,700	/R x	27,19000	=	19,03300	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,070	/R x	24,14000	=	1,68980	
					Subtotal:			20,72280	20,72280
Materials									
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	13,90000	=	3,54450	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	15,59000	=	3,18036	
					Subtotal:			6,72486	6,72486
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,31084
			COST DIRECTE						27,75850
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,75850**

P-30	**E93617B0**	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**			**23,98**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	22,70000	=	5,44800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	27,19000	=	2,99090	
					Subtotal:			8,43890	8,43890
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,210	x	73,38000	=	15,40980	
					Subtotal:			15,40980	15,40980
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12658
			COST DIRECTE						23,97528
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,97528**

P-31	**E93A14D0**	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	**Rend.:**	**1,000**			**8,99**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,70000	=	2,72400	
					Subtotal:			5,44300	5,44300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS) elastificat de 10 mm de gruix	0,0105	x	1,18000	=	0,01239	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,042	x	82,14110	=	3,44993	
					Subtotal:			3,46232	3,46232
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08165
				COST DIRECTE					8,98697
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,98697**

P-32 **E93Z1R20** m2 Aplicació d'imprimació de resines per a posterior col·locació de recrescuda amb pasta autonivellant sobre suport de formigó i morter de ciment **Rend.: 1,000** **3,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:			2,71900	2,71900
Materials									
	B07Z1R11	kg	Imprimació de resines per a l' adherència de morters i adhesius per a ceràmica sobre suports absorbents	0,150	x	4,06000	=	0,60900	
					Subtotal:			0,60900	0,60900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04079
				COST DIRECTE					3,36879
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,36879**

P-33 **E9M21100** m2 Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó **Rend.: 1,000** **33,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,160	/R x	27,19000	=	4,35040	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,70000	=	4,54000	
					Subtotal:			8,89040	8,89040
Materials									
	B071P000	kg	Morter d'anivellament	23,00004	x	1,01000	=	23,23004	
	B0907000	kg	Adhesiu de resines epoxi	0,30009	x	4,97000	=	1,49145	
					Subtotal:			24,72149	24,72149

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13336
			COST DIRECTE			33,74525
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,74525**

P-34 **E9Z4AA16** m2 Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **4,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,19000	=	0,59818	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	24,14000	=	0,53108	
					Subtotal:			1,12926	1,12926
Materials									
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	3,09000	=	3,70800	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01836	x	1,34000	=	0,02460	
					Subtotal:			3,73260	3,73260
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01694
			COST DIRECTE						4,87880
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,87880**

P-35 **E9Z4AB22** m2 Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **2,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,015	/R x	24,14000	=	0,36210	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,015	/R x	27,19000	=	0,40785	
					Subtotal:			0,76995	0,76995
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,34000	=	0,01367	
	B0B341C1	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,00000	=	1,20000	
					Subtotal:			1,21367	1,21367
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01155
			COST DIRECTE						1,99517
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,99517**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-36	**EABG9A62**	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**Rend.:**	**1,000**	**223,35**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	27,62000	=	6,90500	
					Subtotal:			6,90500	6,90500
Materials									
	BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	188,47000	=	188,47000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	27,80000	=	27,80000	
					Subtotal:			216,27000	216,27000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,17263
			COST DIRECTE						223,34763
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**223,34763**

P-37	**EASA72QB**	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 285x310 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**Rend.:**	**1,000**	**843,31**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	27,62000	=	27,62000	
					Subtotal:			27,62000	27,62000
Materials									
	BABG9763	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 285x310 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
	BAZGC361	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
					Subtotal:			65,00000	65,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,69050
			COST DIRECTE						843,31050
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**843,31050**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-38	**EE42Q812**	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**17,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,200	/R x	24,10000	=	4,82000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BE42Q810	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020	x	3,99000	=	4,06980	
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330	x	9,44000	=	3,11520	
					Subtotal:			7,18500	7,18500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15660
				COST DIRECTE					17,78160
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,78160**

P-39	**EE52Q23A**	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	**Rend.:**	**1,000**			**38,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	28,10000	=	12,64500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,450	/R x	24,10000	=	10,84500	
					Subtotal:			23,49000	23,49000
Materials									
	BE52Q230	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	1,000	x	13,34000	=	13,34000	
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000	=	1,34750	
					Subtotal:			14,68750	14,68750
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35235
				COST DIRECTE					38,52985
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,52985**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-40	**EEKN1DB0**	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**Rend.:**	**1,000**	**132,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
					Subtotal:			20,88000	20,88000
Materials									
	BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	111,67000	=	111,67000	
					Subtotal:			111,67000	111,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31320
			COST DIRECTE						132,86320
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**132,86320**

P-41	**EEKN1RM0**	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**Rend.:**	**1,000**	**286,45**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000	=	9,64000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
					Subtotal:			20,88000	20,88000
Materials									
	BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	265,26000	=	265,26000	
					Subtotal:			265,26000	265,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31320
			COST DIRECTE						286,45320
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**286,45320**

P-42	**EEM9C7B0**	u	Ventilador en línia per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1700 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dbA, muntat en el conducte, muntat en el conducte. Tipus TD-EVO-250 ECOATT de S&P o equivalent	**Rend.:**	**1,000**	**673,69**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	24,10000	=	36,15000	
					Subtotal:			78,30000	78,30000
Materials									
	BEM9C7B0	u	Ventilador en línia per a conducte rectangular de xapa acer galvanit. de 500 x 250 mm, motor monofàsic, IP 54, 500 W de potència i un cabal màxim de 1700 m3/h, amb aïllament de poliuretà (50 mm), nivell de pressió sonora entre 35 a 40 dbA, d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	1,000	x	593,43000	=	593,43000	
					Subtotal:			593,43000	593,43000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,95750
				COST DIRECTE					673,68750
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**673,68750**

P-43	EF11M721	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**21,47**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	24,14000	=	6,27640	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x	28,10000	=	7,30600	
					Subtotal:			13,58240	13,58240
Materials									
	BFY11720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, soldat	0,500	x	0,35000	=	0,17500	
	BFW11720	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/4, per a soldar	0,150	x	1,74000	=	0,26100	
	B0A71G00	u	Abraçadora metàl·lica, de 42 mm de diàmetre interior	0,320	x	0,46000	=	0,14720	
	BF11M700	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	6,96000	=	7,09920	
					Subtotal:			7,68240	7,68240
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20374
				COST DIRECTE					21,46854
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**21,46854**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-44	**EF11M821**	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**		**25,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	28,10000	=	8,99200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	24,14000	=	7,72480	
					Subtotal:			16,71680	16,71680
Materials									
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,290	x	0,50000	=	0,14500	
	BF11M800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020	x	7,98000	=	8,13960	
	BFW11820	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, per a soldar	0,150	x	2,24000	=	0,33600	
	BFY11820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 1"1/2, soldat	0,500	x	0,41000	=	0,20500	
					Subtotal:			8,82560	8,82560
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25075
				COST DIRECTE					25,79315
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,79315**

P-45	**EG161611**	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**		**22,48**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,10000	=	14,05000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
					Subtotal:			17,66500	17,66500
Materials									
	BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i muntada superficialment	1,000	x	4,55000	=	4,55000	
					Subtotal:			4,55000	4,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,26498
				COST DIRECTE					22,47998
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,47998**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-46	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**5,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,10000	=	1,03970	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
					Subtotal:			2,24470	2,24470
Materials									
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,55000	=	2,60100	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			2,75100	2,75100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03367
				COST DIRECTE					5,02937
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,02937**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-47	EG21H81J	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**	**6,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,10000	=	1,12400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000	=	1,20500	
					Subtotal:			2,32900	2,32900
Materials									
	BG21H810	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	3,73000	=	3,80460	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			3,95460	3,95460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03494
COST DIRECTE			6,31854
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,31854**

P-48 **EG315124** 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 1x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG315120	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 1x1,5 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	0,55000	=	0,56100	
			Subtotal:					0,56100	0,56100

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01175
COST DIRECTE		1,35575
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,35575**

P-49 **EG315134** 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 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
			Subtotal:					0,78300	0,78300
Materials									
	BG315130	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 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	0,97000	=	0,98940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				
				Subtotal:		0,98940	0,98940
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01175
				COST DIRECTE			1,78415
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,78415**

P-50 **EG315146** 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** **1,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,10000	=	0,33720	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,10000	=	0,28920	
					Subtotal:			0,62640	0,62640
Materials									
	BG315140	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	1,27000	=	1,29540	
					Subtotal:			1,29540	1,29540
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00940
				COST DIRECTE					1,93120
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,93120**

P-51 **EG319134** 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, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,10000	=	0,42150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,10000	=	0,36150	
					Subtotal:			0,78300	0,78300
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG335300	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	1,100	x	1,61000	=	1,77100	
					Subtotal:			1,77100	1,77100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01175
				COST DIRECTE					2,56575
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,56575**

P-52 **EG380902** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
					Subtotal:			6,42500	6,42500
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,45000	=	1,47900	
					Subtotal:			1,76900	1,76900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09638
				COST DIRECTE					8,29038
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,29038**

P-53 **EG61K021** u Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **9,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	24,10000	=	1,59060	
					Subtotal:			7,21060	7,21060
Materials									
	BG61K020	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	1,000	x	2,57000	=	2,57000	
					Subtotal:			2,57000	2,57000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10816
			COST DIRECTE			9,88876
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,88876**

P-54 **EG61L021** u Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **11,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	24,10000	=	1,59060	
					Subtotal:			7,21060	7,21060
Materials									
	BG61L020	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, per a muntar superficialment	1,000	x	4,50000	=	4,50000	
					Subtotal:			4,50000	4,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10816
			COST DIRECTE						11,81876
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,81876**

P-55 **EG621G93** u Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat o en caixa **Rend.: 1,000** **12,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,10000	=	3,20530	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
					Subtotal:			7,42030	7,42030
Materials									
	BG621G93	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, per a encastar o en caixa	1,000	x	4,94000	=	4,94000	
					Subtotal:			4,94000	4,94000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11130
			COST DIRECTE						12,47160
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,47160**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-56	**EG63B152**	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**13,30** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	24,10000	=	4,41030	
					Subtotal:			8,62530	8,62530
Materials									
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
					Subtotal:			4,55000	4,55000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12938
				COST DIRECTE					13,30468
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,30468**
P-57	**EGD1441E**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**				**28,20** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	24,10000	=	6,41060	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	28,10000	=	7,47460	
					Subtotal:			13,88520	13,88520
Materials									
	BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	10,59000	=	10,59000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,52000	=	3,52000	
					Subtotal:			14,11000	14,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20828
				COST DIRECTE					28,20348
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,20348**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-58	**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**			**36,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
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	23,42000	=	23,42000	
					Subtotal:			23,42000	23,42000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19575
			COST DIRECTE						36,66575
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,66575**

P-59	**EH61RC79**	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**Rend.:**	**1,000**			**90,55**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,10000	=	3,61500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
					Subtotal:			7,83000	7,83000
Materials									
	BH61RH7A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	82,60000	=	82,60000	
					Subtotal:			82,60000	82,60000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11745
			COST DIRECTE						90,54745
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,54745**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-60	EHA1H3N4	u	Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de fins a 5 m de longitud. Instal·lació suspesa.	**Rend.: 1,000**	**293,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,420	/R x	24,10000	=	10,12200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,420	/R x	28,10000	=	11,80200	
					Subtotal:			21,92400	21,92400
Materials									
	BHA1H3N0	u	Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de 1,5 m de longitud. Instal·lació suspesa.	1,000	x	217,95000	=	217,95000	
	BHA1H3N1	u	Cadena d'acer de 1,5 m de longitud, per a instal·lació suspesa de campana LED.	5,000	x	10,67000	=	53,35000	
					Subtotal:			53,35000	53,35000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32886
			COST DIRECTE						293,55286
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**293,55286**

P-61	EHB5AH51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**	**92,56 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	24,10000	=	6,02500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHB5AH51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x	79,31000	=	79,31000	
					Subtotal:			79,31000	79,31000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19575
				COST DIRECTE					92,55575
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,55575**

P-62	**EM111120**	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**35,35**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,14000	=	5,79360	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
					Subtotal:			12,53760	12,53760
Materials									
	BM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1,000	x	22,25000	=	22,25000	
	BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
					Subtotal:			22,62000	22,62000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18806
				COST DIRECTE					35,34566
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,34566**

P-63	**EM141102**	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**			**21,15**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	28,10000	=	6,74400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	24,14000	=	5,79360	
					Subtotal:			12,53760	12,53760
Materials									
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	8,11000	=	8,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		8,42000	8,42000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18806
			COST DIRECTE			21,14566
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,14566**

P-64 **EM235CAA** u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge **Rend.: 1,000** **412,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	24,14000	=	36,21000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	28,10000	=	42,15000	
			Subtotal:					78,36000	78,36000
Materials									
	BMY23000	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
	BM235CAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment	1,000	x	332,03000	=	332,03000	
			Subtotal:					332,62000	332,62000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,17540
			COST DIRECTE						412,15540
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**412,15540**

P-65 **EM31261J** u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **48,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000	=	4,82800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
			Subtotal:					10,44800	10,44800
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	37,60000	=	37,60000	
			Subtotal:					37,90000	37,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15672
COST DIRECTE			48,50472
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,50472**

P-66 **FBA1G311** m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **1,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,006	/R x	22,70000	=	0,13620	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,19000	=	0,32628	
					Subtotal:			0,46248	0,46248
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,006	/R x	35,53000	=	0,21318	
					Subtotal:			0,21318	0,21318
Materials									
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,14688	x	2,58000	=	0,37895	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,09792	x	1,64000	=	0,16059	
					Subtotal:			0,53954	0,53954

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00694
COST DIRECTE			1,22214
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,22214**

J060770A u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 **Rend.: 1,000** **105,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	1,000	x	105,26000	=	105,26000	
					Subtotal:			105,26000	105,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			105,26000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,26000**

J2VCY10Q u Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 **Rend.: 1,000** **167,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVA2Y10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,000	x	167,23000	=	167,23000	
				Subtotal:			167,23000	167,23000

COST DIRECTE			167,23000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**167,23000**

J2VGW10W u Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800 **Rend.: 1,000** **45,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVA2W10W	u	Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800	1,000	x	45,04000	=	45,04000	
				Subtotal:			45,04000	45,04000

COST DIRECTE			45,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,04000**

J3ZDXM0T u Prova hidràulica d'una mostra d'armadures per a micropilons segons norma ISO 2531 **Rend.: 1,000** **44,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV25XM0T	u	Prova hidràulica d'una mostra d'armadures per a micropilons segons norma ISO 2531	1,000	x	44,50000	=	44,50000	
				Subtotal:			44,50000	44,50000

COST DIRECTE			44,50000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,50000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	J441J108	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	**Rend.:**	**1,000**			**636,30** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BV25J108	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,000	x	636,30000 =	636,30000	
					Subtotal:		636,30000	636,30000
				COST DIRECTE				636,30000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**636,30000**
	J89Z1306	u	Determinació de la finor de mòlta dels pigments d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma INTA 16.02.55(10.57)	**Rend.:**	**1,000**			**155,15** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BV2J1306	u	Determinació de la finor de mòlta dels pigments d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma INTA 16.02.55(10.57)	1,000	x	155,15000 =	155,15000	
					Subtotal:		155,15000	155,15000
				COST DIRECTE				155,15000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**155,15000**
	JGV18101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	**Rend.:**	**1,000**			**630,00** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BVAG8101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	630,00000 =	630,00000	
					Subtotal:		630,00000	630,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			630,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**630,00000**

JMV18802 u Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de protecció contra incendis, segons exigències del Projecte i del CTE **Rend.: 1,000** **630,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BVAM8802	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de protecció contra incendis, segons exigències del Projecte i del CTE	1,000	x	630,00000	=	630,00000	
		Subtotal:					630,00000	630,00000

COST DIRECTE			630,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**630,00000**

P-67 **K21484A1** m Enderroc de bigueta de perfil laminat d'acer, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **12,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	27,64000	=	2,76400	
		Subtotal:					11,84400	11,84400
Maquinària								
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	7,07000	=	0,70700	
		Subtotal:					0,70700	0,70700

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17766
COST DIRECTE			12,72866
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,72866**

P-68 **K21484A2** m Enderroc de pilar de perfil laminat d'acer, inclosa placa d'ancoratge si s'escau, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **14,31** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	27,64000	=	2,76400	
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
		Subtotal:					11,84400	11,84400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	15,86000	=	1,58600	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	7,07000	=	0,70700	
						Subtotal:		2,29300	2,29300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17766
				COST DIRECTE					14,31466
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,31466**

P-69 **K2192913** m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **14,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	23,47000	=	8,21450	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
						Subtotal:		11,61950	11,61950
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	15,86000	=	3,17200	
						Subtotal:		3,17200	3,17200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17429
				COST DIRECTE					14,96579
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,96579**

P-70 **K2194A11** m2 Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,140	/R x	23,47000	=	3,28580	
						Subtotal:		3,28580	3,28580
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,070	/R x	15,86000	=	1,11020	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0194	/R x	52,25000	=	1,01365	
						Subtotal:		2,12385	2,12385
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04929
				COST DIRECTE					5,45894
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,45894**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-71	**K219KBA0**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**	**8,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	23,47000	=	5,86750	
					Subtotal:			5,86750	5,86750
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	8,46000	=	2,11500	
					Subtotal:			2,11500	2,11500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08801
				COST DIRECTE					8,07051
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,07051**

P-72	**K219KFA0**	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**			**9,68**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,47000	=	7,04100	
					Subtotal:			7,04100	7,04100
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300	/R x	8,46000	=	2,53800	
					Subtotal:			2,53800	2,53800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10562
				COST DIRECTE					9,68462
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,68462**

P-73	**K222142A**	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 i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**9,50**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,195	/R x	48,70000	=	9,49650	
					Subtotal:			9,49650	9,49650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			9,49650
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,49650**

P-74 **K2R540H0** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **18,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,70000	=	18,70000	
			Subtotal:					18,70000	18,70000

COST DIRECTE			18,70000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,70000**

P-75 **K2RA61H0** 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** **11,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	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	8,00000	=	11,60000	
			Subtotal:					11,60000	11,60000

COST DIRECTE			11,60000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,60000**

P-76 **K3D13373** m Execució de micropilons sense entubació de 150 mm de diàmetre amb perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons N80 de 88,9 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R **Rend.: 1,000** **95,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000	=	9,08000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,47000	=	9,38800	
			Subtotal:					29,34400	29,34400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,400	/R x	101,14000 =	40,45600	
					Subtotal:		40,45600	40,45600
Materials								
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,055	x	120,88000 =	6,64840	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,56000 =	0,01560	
	B3DB6C30	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 114,3 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix	1,050	x	17,41000 =	18,28050	
					Subtotal:		24,94450	24,94450
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,73360
			COST DIRECTE					95,47810
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,47810**

P-77 **K3F515J4** m3 Formigonament per a enceps, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **122,98** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,19000 =	1,35950	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000 =	9,08000	
					Subtotal:		10,43950	10,43950
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,180	/R x	156,60000 =	28,18800	
					Subtotal:		28,18800	28,18800
Materials								
	B065960A	m3	Formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	76,54000 =	84,19400	
					Subtotal:		84,19400	84,19400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15659
			COST DIRECTE					122,97809
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**122,97809**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-78 **K3FB3000** kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,19000	=	0,16314	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,14000	=	0,16898	
			Subtotal:					0,33212	0,33212
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00612	x	1,34000	=	0,00820	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,48039	=	1,48039	
			Subtotal:					1,48859	1,48859
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00498
			COST DIRECTE						1,82569
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,82569**

P-79 **K3FDD100** m2 Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps **Rend.: 1,000** **37,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,650	/R x	24,14000	=	15,69100	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	27,19000	=	16,31400	
			Subtotal:					32,00500	32,00500
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	282,51000	=	1,07354	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,40000	=	1,19988	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000	=	0,20414	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,88000	=	2,06800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,49000	=	0,09960	
			Subtotal:					4,64516	4,64516
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,48008
			COST DIRECTE						37,13024
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,13024**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-80	K4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, de fins a 1m de llargària, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	Rend.: 1,000		16,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	27,19000	=	3,39875	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x	23,47000	=	5,16340	
					Subtotal:			8,56215	8,56215
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,220	/R x	3,58000	=	0,78760	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x	1,58000	=	0,19750	
					Subtotal:			0,98510	0,98510
Materials									
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,160	x	1,15000	=	2,48400	
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,200	x	19,36000	=	3,87200	
					Subtotal:			6,35600	6,35600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12843
			COST DIRECTE						16,03168
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,03168**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-81	K4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	Rend.: 1,000		34,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,480	/R x	24,14000	=	11,58720	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,640	/R x	27,19000	=	17,40160	
					Subtotal:			28,98880	28,98880
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x	0,40000	=	0,79640	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	282,51000	=	0,53677	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	1,88000	=	2,16106	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,02014	x	45,56000	=	0,91758	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,36000	=	0,13695	
					Subtotal:			4,54876	4,54876

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,72472
			COST DIRECTE			34,26228
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,26228**

P-82 **P310-D51T** kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	28,61000	=	0,17166	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	25,40000	=	0,20320	
					Subtotal:			0,37486	0,37486
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0051	x	1,95000	=	0,00995	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,38464	=	1,38464	
					Subtotal:			1,39459	1,39459
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00562
			COST DIRECTE						1,77507
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,77507**

P-83 **PA000001** u Desplaçament de pont grua existent a una nova posició dins de la nau. Inlou també la col.locació d'un topall metal.lic damunt de la biga existent per evitar el desplaçament en un futur. Completament finalitzat. **Rend.: 1,000** **1.196,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	28,10000	=	224,80000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	24,10000	=	192,80000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,10000	=	224,80000	
					Subtotal:			642,40000	642,40000
Maquinària									
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	8,000	/R x	56,08000	=	448,64000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,000	/R x	3,11000	=	12,44000	
					Subtotal:			461,08000	461,08000
Materials									
	B44Z5025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	50,000	x	1,86000	=	93,00000	
					Subtotal:			93,00000	93,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.196,48000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.196,48000**

P-84 **PA000002** u Perllongament d'escala metàl.lica existent, amb 6 nous graons i un replà de 160cm. Conformada per dos perfils inferios IPE140 soldades a estructures existents i graons conformats per planxa llagrimada d'acer de 115cm d'amplada i 30cm de fondària, amb plecs als dos costats de 3cm. Graons fixats damunt de tubs d'acer en L de 30x30x3mm. Inclou barana amb tubs d'acer en 30x30x3mm, formada per 4 perfils longitudinals i muntants de 110cm d'alçada cada 150cm. Inclou pintat a l'esmalt sintètic de tot el conjunt, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Completament finalitzada segons detalls de la DF.

Rend.: 1,000 **3.362,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	40,000	/R x	27,64000	=	1.105,60000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	30,000	/R x	24,23000	=	726,90000	
					Subtotal:			1.832,50000	1.832,50000
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,000	/R x	7,07000	=	28,28000	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	8,000	/R x	44,11000	=	352,88000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	24,000	/R x	3,11000	=	74,64000	
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	4,000	/R x	56,08000	=	224,32000	
					Subtotal:			680,12000	680,12000
Materials									
	B9VD0A75	m	Esglaó amb relleu de planxa d'acer galvanitzat, de 3 mm de gruix, amb 4 plecs i 600 mm de desenvolupament com a màxim	9,000	x	24,25000	=	218,25000	
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	200,000	x	1,44000	=	288,00000	
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	200,000	x	1,72000	=	344,00000	
					Subtotal:			850,25000	850,25000

COST DIRECTE			3.362,87000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.362,87000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-85	PA000003	u	Partida per l'ajust de la instal.lació de PCI per la incorporació de nous elements. Inclou recol.locació de detector lineal, nova codificació del elements, reprogramació de la central d'incendis, petit material, comprovacions i posta en marxa definitiva.	Rend.: 1,000		1.397,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	12,000	/R x	28,10000	=	337,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	27,19000	=	217,52000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	12,000	/R x	24,10000	=	289,20000	
					Subtotal:			843,92000	843,92000
Maquinària									
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	8,000	/R x	56,08000	=	448,64000	
					Subtotal:			448,64000	448,64000
Materials									
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	25,000	x	2,55000	=	63,75000	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	5,000	x	0,15000	=	0,75000	
	BG335300	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	25,000	x	1,61000	=	40,25000	
					Subtotal:			104,75000	104,75000

COST DIRECTE			1.397,31000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.397,31000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-86	PA000004	u	Partida per la incorporació dels elements de control de la nova xarxa elèctrica al quadre existent a les dependències de cultura. Inclou 1 circuit d'enllumenat 10A, 1 circuit de força 16A, 1 circuit d'enllumenat d'emergència 10A i 1 circuit d'equips de ventilació de 16A. Completament finalitzat segons indicacions de la DF.	Rend.: 1,000		764,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	28,10000	=	281,00000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	24,10000	=	241,00000	
					Subtotal:			522,00000	522,00000
Materials									
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar	2,000	x	12,38000	=	24,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			en perfil DIN						
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2,000	x	12,59000	=	25,18000	
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	167,32000	=	167,32000	
	BG315140	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	20,000	x	1,27000	=	25,40000	
						Subtotal:		242,66000	242,66000
						COST DIRECTE			764,66000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**764,66000**
P-87	**PA000006**	pa	Partida alçada per la seguretat i salut de l'obra, segons pressupost de l'Annex ESS l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte	**Rend.:**	**1,000**				**4.441,64** €
						COST DIRECTE			4.441,64000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.441,6400**
P-88	**PA000007**	pa	Partida pel Pla de Control i Qualitat de l'Obra	**Rend.:**	**1,000**				**2.133,43** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	2,000	x	105,26000	=	210,52000	
	JMV18802	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de protecció contra incendis, segons exigències del Projecte i del CTE	0,500	x	630,00000	=	315,00000	
	JGV18101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	0,500	x	630,00000	=	315,00000	
	J3ZDXM0T	u	Prova hidràulica d'una mostra d'armadures per a micropilons segons norma ISO 2531	2,000	x	44,50000	=	89,00000	
	J441J108	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN	1,000	x	636,30000	=	636,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278					
	J2VCY10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,000	x	167,23000	= 167,23000	
	J2VGW10W	u	Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800	2,000	x	45,04000	= 90,08000	
	J89Z1306	u	Determinació de la finor de mòlta dels pigments d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma INTA 16.02.55(10.57)	2,000	x	155,15000	= 310,30000	
						Subtotal:	2.133,43000	2.133,43000
						COST DIRECTE		2.133,43000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.133,43000**

P-89 **PA000008** pa Partida per la gestió de residus de l'obra. **Rend.: 1,000** **1.117,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	30,000	/R x	22,70000	= 681,00000	
						Subtotal:	681,00000	681,00000
Maquinària								
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	3,000	/R x	23,18000	= 69,54000	
	C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	3,000	/R x	18,29000	= 54,87000	
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	167,83000	= 167,83000	
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	3,000	/R x	48,12000	= 144,36000	
						Subtotal:	436,60000	436,60000
						COST DIRECTE		1.117,60000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.117,60000**

P-90 **PA000009** pa Partida per la neteja i condicionament de la zona de treball prèvia a les actuacions. Inclou neteja del paviment i dels parament verticals. Completament acabat segons indicacions de la D.F. **Rend.: 1,000** **1.496,70** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	30,000	/R x	22,70000	= 681,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	30,000	/R x	27,19000	= 815,70000	
						Subtotal:	1.496,70000	1.496,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		1.496,70000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.496,70000**

P-91 **PA000010** pa Subminsitrament i instal.lació d'un punt de telecomunciacions amb 1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins connectada a switch existent amb Cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801 **Rend.: 1,000** **104,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	24,10000	=	48,20000	
					Subtotal:			48,20000	48,20000
Materials									
	BG315001	u	1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins + 10 m cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801	1,000	x	56,20000	=	56,20000	
					Subtotal:			56,20000	56,20000

	COST DIRECTE		104,40000
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,40000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAZGC361	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	65,00000	€
BHA1H3N1	u	Cadena d'acer de 1,5 m de longitud, per a instal·lació suspesa de campana LED.	10,67000	€

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 01 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	14,97	45,000	673,65
2	K2194A11	m2	Arrencada de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 70)	5,46	140,000	764,40
3	K219KBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 71)	8,07	19,600	158,17
4	K219KFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 72)	9,68	39,200	379,46
5	K21484A1	m	Enderroc de bigueta de perfil laminat d'acer, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 67)	12,73	38,200	486,29
6	K21484A2	m	Enderroc de pilar de perfil laminat d'acer, inclosa placa d'ancoratge si s'escau, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 68)	14,31	9,000	128,79
7	K2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 74)	18,70	21,600	403,92
8	K2RA61H0	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 - 75)	11,60	21,600	250,56
9	PA000001	u	Desplaçament de pont grua existent a una nova posició dins de la nau. Inlou també la col.locació d'un topall metal.lic damunt de la biga existent per evitar el desplaçament en un futur. Completament finalitzat. (P - 83)	1.196,48	1,000	1.196,48

TOTAL Capítol 01.01 **4.441,72**

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K222142A	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 i càrrega mecànica sobre camió (P - 73)	9,50	13,603	129,23
2	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 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 (P - 6)	11,96	27,205	325,37
3	E31522J4	m3	De rases i pous de fonaments, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba (P - 3)	106,77	8,478	905,20
4	K2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 74)	18,70	16,324	305,26
5	E2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 2)	4,50	16,324	73,46
6	P310-D51T	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 82)	1,78	264,030	469,97
7	E31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 4)	22,51	23,080	519,53

PRESSUPOST

8	K3F515J4	m3	Formigonament per a enceps, amb formigó HA-25/F / 20 / IIa de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba (P - 77)	122,98	4,900	602,60
9	K3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 78)	1,83	444,780	813,95
10	K3FDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta de pi per a enceps (P - 79)	37,13	9,800	363,87
11	K3D13373	m	Execució de micropilons sense entubació de 150 mm de diàmetre amb perforació en formigó armat o roca dura, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons N80 de 88,9 mm de diàmetre i de 7 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 76)	95,48	102,000	9.738,96
12	K4BP1116	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 16 mm de diàmetre, de fins a 1m de llargària, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 80)	16,03	42,000	673,26
13	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 11)	4,84	156,843	759,12
14	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 5)	1.983,00	1,000	1.983,00

TOTAL Capítol 01.02 **17.662,78**

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 03 ESTRUCTURA D'ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4415115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 7)	2,44	3.701,400	9.031,42
2	E4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 10)	2,05	6.249,480	12.811,43
3	E4425025	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 9)	2,56	41,496	106,23
4	E44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 11)	4,84	597,417	2.891,50
5	E4ZZU001	dm3	Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra (P - 16)	1,63	180,000	293,40
6	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1750 µm (P - 23)	45,00	178,005	8.010,23
7	PA000002	u	Perllongament d'escala metàl.lica existent, amb 6 nous graons i un replà de 160cm. Conformada per dos perfils inferios IPE140 soldades a estructures existents i graons conformats per planxa llagrimada d'acer de 115cm d'amplada i 30cm de fondària, amb plecs als dos costats de 3cm. Graons fixats damunt de tubs d'acer en L de 30x30x3mm. Inclou barana amb tubs d'acer en 30x30x3mm, formada per 4 perfils longitudinals i muntants de 110cm d'alçada cada 150cm. Inclou pintat a l'esmalt sintètic de tot el conjunt, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Completament finalitzada segons detalls de la DF. (P - 84)	3.362,87	1,000	3.362,87

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.03 36.507,08

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 04 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4LM1A10	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4, col·locat sobre estructura (P - 15)	21,71	120,000	2.605,20
2	E7D21523	m2	Aïllament de gruix 3 cm, amb morter ignífug de ciment i perlita amb vermiculita, de 500 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 22)	14,91	120,000	1.789,20
3	E45918H4	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa i abocat amb bomba (P - 12)	105,15	12,000	1.261,80
4	E4B9DA66	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 14)	3,81	138,000	525,78
5	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 13)	2,01	284,400	571,64
6	K4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta (P - 81)	34,26	19,600	671,50

TOTAL Capítol 01.04 7.425,12

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E618566K	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 17)	36,46	80,280	2.927,01
2	E61ZQ025	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment (P - 20)	141,12	19,530	2.756,07
3	E61Z14R1	u	Travada de parets amb connector de rodó d'acer de diàmetre 6 mm en forma de Z, de 50x150x50 mm, col·locat amb el mateix morter de la paret (P - 18)	3,69	96,000	354,24
4	E61Z300H	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 19)	1,76	243,905	429,27
5	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 8)	2,56	825,755	2.113,93
6	E635E424	m2	Tancament amb disposició dels elements horitzontal, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de PIR amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior i interior llises, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, col·locat a qualsevol alçada. Completament finalitzat (P - 21)	31,51	78,600	2.476,69

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.05 11.057,21

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 06 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E225T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 1)	1,51	45,000	67,95
2	E93617B0	m2	Solera de formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 20 cm, abocat des de camió (P - 30)	23,98	45,000	1.079,10
3	E9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 34)	4,88	45,000	219,60
4	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 31)	8,99	121,000	1.087,79
5	E9Z4AB22	m2	Armadura pel control de la fissuració superficial en paviment o solera amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 35)	2,00	121,000	242,00
6	E9M21100	m2	Paviment de morter autoanivellant de 10 mm de gruix sobre el paviment de formigó (P - 33)	33,75	236,600	7.985,25
7	E93Z1R20	m2	Aplicació d'imprimació de resines per a posterior col·locació de recrescuda amb pasta autonivellant sobre suport de formigó i morter de ciment (P - 32)	3,37	357,600	1.205,11
8	FBA1G311	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 66)	1,22	88,500	107,97

TOTAL Capítol 01.06 11.994,77

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 07 ACABATS I FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E894A0M2	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat (P - 25)	26,55	35,295	937,08
2	E894B0M2	m2	Pintat de biga d'un sol perfil d'acer amb pintura epoxi, amb dues capes d'imprimació epoxi Indeterminat i dues d'acabat (P - 26)	29,28	130,295	3.815,04
3	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 27)	7,44	365,940	2.722,59
4	E898E240	m2	Pintat de parament horitzontal de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 28)	9,83	168,000	1.651,44
5	E83Q8333	m2	Revestiment vertical de planxa d'acer galvanitzada i lacada, a més de 3,00 m d'alçària, de 0,7 mm de gruix, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques a estructura o tancaments. (P - 24)	18,90	20,900	395,01
6	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 36)	223,35	1,000	223,35
7	EASA72QB	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 285x310 cm, amb bastidor de tub de 60x40x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastimentIndeterminat, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 37)	843,31	1,000	843,31
8	E89AGBJ0	m2	Pintat de portes d'acer galvanitzat en perfils laminats, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P -	27,76	21,540	597,95

29)

TOTAL	**Capítol**	**01.07**			**11.185,77**

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 08 INSTAL.LACIONS PCI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EF11M821	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 44)	25,79	7,000	180,53
2	EF11M721	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1"1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 43)	21,47	42,000	901,74
3	EM235CAA	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta amb marc d'acer i visor de vidre, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança), per a col·locar superficialment, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (P - 64)	412,16	2,000	824,32
4	EM111120	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (P - 62)	35,35	6,000	212,10
5	EM141102	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (P - 63)	21,15	2,000	42,30
6	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 65)	48,50	5,000	242,50
7	EG319134	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, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 51)	2,57	150,000	385,50
8	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 46)	5,03	150,000	754,50
9	PA000003	u	Partida per l'ajust de la instal.lació de PCI per la incorporació de nous elements. Inclou recol.locació de detector lineal, nova codificació del elements, reprogramació de la central d'incendis, petit material, comprovacions i posta en marxa definitiva. (P - 85)	1.397,31	1,000	1.397,31

TOTAL	**Capítol**	**01.08**	**4.940,80**

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 09 INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 46)	5,03	106,000	533,18
2	EG21H81J	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 (P - 47)	6,32	80,000	505,60
3	EG315124	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025,	1,36	360,000	489,60

PRESSUPOST

			unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 48)			
4	EG315134	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 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 49)	1,78	468,000	833,04
5	EG315146	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 - 50)	1,93	90,000	173,70
6	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 45)	22,48	13,000	292,24
7	EG61K021	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 53)	9,89	2,000	19,78
8	EG61L021	u	Caixa de 2 elements, per a mecanisme modular, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 54)	11,82	4,000	47,28
9	EG621G93	u	Commutador, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat o en caixa (P - 55)	12,47	4,000	49,88
10	EG63B152	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (P - 56)	13,30	6,000	79,80
11	EHB5AH51	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 61)	92,56	11,000	1.018,16
12	EH61RC79	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 59)	90,55	4,000	362,20
13	EHA1H3N4	u	Campana LED per a indústria, no regulable, de 328 mm de diàmetre i 175 mm d'altura, de 150 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED SMD, temperatura de color 4000 K, cos d'alumini extrudit de color negre, feix de llum extensiu 120° i difusor de policarbonat, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 19120 lúmens, grau de protecció IP65, amb cadena d'acer de fins a 5 m de longitud. Instal·lació suspesa. (P - 60)	293,55	4,000	1.174,20
14	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 52)	8,29	100,000	829,00
15	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 58)	36,67	1,000	36,67
16	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 57)	28,20	1,000	28,20
17	PA000004	u	Partida per la incorporació dels elements de control de la nova xarxa elèctrica al quadre existent a les dependències de cultura. Inclou 1 circuit d'enllumenat 10A, 1 circuit de força 16A, 1 circuit d'enllumenat d'emergència 10A i 1 circuit d'equips de ventilació de 16A. Completament finalitzat segons indicacions de la DF. (P - 86)	764,66	1,000	764,66

TOTAL	**Capítol**	**01.09**	**7.237,19**

Obra	01	Pressupost CULTMATARO
Capítol	10	INSTAL.LACIONS ALTRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEM9C7B0	u	Ventilador en línia per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 25 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1700 m3/h, nivell de pressió sonora de 25 a 30 dbA, muntat en el conducte, muntat en el conducte. Tipus TD-EVO-250 ECOATT de S&P o equivalent (P - 42)	673,69	2,000	1.347,38
2	EE42Q812	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 38)	17,78	4,000	71,12
3	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x750 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 41)	286,45	2,000	572,90
4	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 350x350 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 40)	132,86	2,000	265,72
5	EE52Q23A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 39)	38,53	65,000	2.504,45
6	PA000010	pa	Subminsitrament i instal.lació d'un punt de telecomunciacions amb 1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins connectada a switch existent amb Cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801 (P - 91)	104,40	1,000	104,40
TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**4.865,97**

Obra 01 Pressupost CULTMATARO
Capítol 11 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA000006	pa	Partida alçada per la seguretat i salut de l'obra, segons pressupost de l'Annex ESS l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte (P - 87)	4.441,64	1,000	4.441,64
2	PA000007	pa	Partida pel Pla de Control i Qualitat de l'Obra (P - 88)	2.133,43	1,000	2.133,43
3	PA000008	pa	Partida per la gestió de residus de l'obra. (P - 89)	1.117,60	1,000	1.117,60
4	PA000009	pa	Partida per la neteja i condicionament de la zona de treball prèvia a les actuacions. Inclou neteja del paviment i dels parament verticals. Completament acabat segons indicacions de la D.F. (P - 90)	1.496,70	1,000	1.496,70
TOTAL	**Capítol**		**01.11**			**9.189,37**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	DEMOLICIONS	4.441,72
Capítol	01.02	FONAMENTS	17.662,78
Capítol	01.03	ESTRUCTURA D'ACER	36.507,08
Capítol	01.04	FORJAT	7.425,12
Capítol	01.05	TANCAMENTS I DIVISÒRIES	11.057,21
Capítol	01.06	PAVIMENTS	11.994,77
Capítol	01.07	ACABATS I FUSTERIES	11.185,77
Capítol	01.08	INSTAL.LACIONS PCI	4.940,80
Capítol	01.09	INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES	7.237,19
Capítol	01.10	INSTAL.LACIONS ALTRES	4.865,97
Capítol	01.11	ALTRES	9.189,37
Obra	**01**	**Pressupost CULTMATARO**	**126.507,78**
			126.507,78

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost CULTMATARO	126.507,78
			126.507,78

PROJECTE D´ARQUITECTURA PER L´AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ
DEL MAGATZEM DE CULTURA A L´EDIFICI DEL PERICÓ
MATARÓ

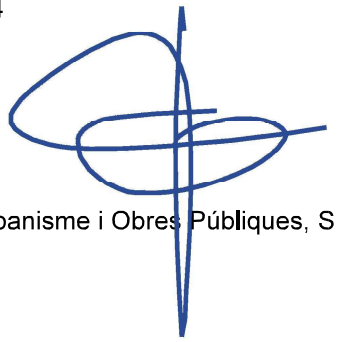
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		126.507,78
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 126.507,78.....		16.446,01
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 126.507,78.....		7.590,47
Subtotal		150.544,26
21 % IVA SOBRE 150.544,26.....		31.614,29
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	182.158,55

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUITANTA-DOS MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)

Mataró, octubre de 2024



Jordi San Millan Filbà
ECCP, col.legiat 8857
Estudis i Projectes d´Urbanisme i Obres Públiques, SL

III. NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE

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

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)

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

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

SALUBRITAT

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR
CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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)

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)

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)

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

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

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 tèniques 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

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

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)

IV. PLEC DE CONDICIONS

PL PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PL 1 Definició i normes d'aplicació general

Definició

Aquest projecte Bàsic i d'Execució té per objecte la realització, fins a l'execució total, de totes les obres que es detallen en els documents que l'integren i que es representen en els plànols adjunts, la construcció de les quals s'ha d'ajustar a les prescripcions contingudes en aquest plec i a les instruccions del tècnic director de les obres, a qui correspon la interpretació autoritzada d'aquells i que resoldrà les dificultats de detall que es puguin presentar.

Els documents del projecte són els següents:

- MEMÒRIA I ANNEXOS
- PRESSUPOST
- PLEC DE CONDICIONS
- PLÀNOLS

S'entén per documents contractuals els que resten incorporats al contracte i que són de compliment obligat, llevat de modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Plànols
- Plec de Condicions
- Programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius, i els constitueixen la Memòria, amb tots els Annexos, l'estat d'amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això signifiqui que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte basant-se en les dades que contenen els documents informatius (com, per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se del fet de no obtenir prou informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi havia 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, prevaldria el que prescriuen les prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les prescripcions tècniques generals.

El que s'ha esmentat al plec de condicions i omès als plànols, o viceversa, ha de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri del director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu al contracte.

Es considera aplicable la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

L'adjudicatari s'ha d'atenir, en l'execució d'aquestes obres, a tot allò que sigui aplicable en les disposicions vigents en relació a la reglamentació de treball, assegurances de malalties, subsidis familiars, plus, subsidis de vellesa, gratificacions, vacances, retribucions especials, hores extres, càrregues socials i, en general, totes les disposicions que s'hagin dictat o es dictin per regular les condicions laborals a les obres per contracte amb destinació a l'Administració Pública.

PL 2 Disposicions generals

Funcions del director de l'obra

Les funcions del director, pel que fa a la direcció, el control i la vigilància de les obres, són les següents:

- Exigir al contractista, directament o per mitjà del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i el compliment del programa de treball.
- Definir i precisar aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.
- Autoritzar l'inici dels treballs i comprovar el replanteig general i els de detall.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que s'escaiguin pel que fa a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.
- Atendre les interpel·lacions que qualsevol ciutadà pugui realitzar a l'execució de l'obra per remetre-les a l'autoritat competent segons el tema plantejat.
- Estudiar les incidències o els problemes plantejats en les obres que impedeixin el compliment normal del contracte o n'aconsellin la modificació, i tramitar, si escau, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions adients per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i les autoritzacions necessaris per a l'execució de les obres i l'ocupació dels béns afectats per aquestes, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i les servituds relacionats amb les obres.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs; per la qual cosa el contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, el material i els mitjans de tot tipus de l'obra.
- Definir, determinar i supervisar els assajos, les proves i les anàlisis i altres operacions del Control de Qualitat, com també la interpretació i valoració dels resultats.
- Acreditar al contractista les obres realitzades, d'acord amb el que disposen els documents del contracte.

- Participar en les recepcions i redactar la liquidació, d'acord amb les normes legals establertes.

El contractista restarà obligat en tot moment a prestar la seva col·laboració al director per al desenvolupament normal de les funcions que li són encomanades.

Personal del contractista

La Direcció de l'obra vetllarà especialment perquè les funcions de delegat del contractista i la resta del seu personal facultatiu recaiguin sobre persones que tinguin la titulació requerida.

La Direcció podrà suspendre els treballs, sense que això signifiqui cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan aquells no es duguin a terme sota la direcció del personal facultatiu designat per fer-ho.

El Director Facultatiu podrà exigir al contractista la designació de nou personal facultatiu quan així resulti de les necessitats dels treballs. En els casos d'incompliment de les ordres rebudes o de negativa a subscriure, amb conformitat o observacions, els documents que reflecteixin el desenvolupament de les obres -com els comunicats de situació, les dades d'amidaments d'elements a ocultar, els resultats d'assajos, les ordres de la Direcció i d'altres definits per les disposicions del contracte o convenients perquè es desenvolupi millor- es presumirà que hi ha aquell requisit.

Les empreses instal·ladores subcontractades hauran de disposar de les homologacions pertinents. En el cas específic de les empreses instal·ladores de sistemes d'alarma, aquestes hauran d'estar expressament autoritzades per la Direcció General de Seguretat.

Ordres al contractista

La Direcció Facultativa serà l'únic interlocutor ordinari entre la propietat i l'adjudicatari. Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del director, llevat de casos de reconeguda urgència, es comunicaran sempre al contractista per mitjà de la Direcció d'obra. I en els casos excepcionals esmentats, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà a la Direcció amb la mateixa urgència.

El contractista no pot en cap moment atendre, sense autorització expressa del director facultatiu, cap sol·licitud de modificació de les obres de procedència aliena. Les observacions, peticions i reclamacions que puguin fer-li arribar altres persones que es considerin afectades per les obres les remetrà amb la diligència requerida a la Direcció de l'obra perquè disposi el que calgui en cada cas.

En aquelles obres en què la propietat nomeni un inspector d'obra, la missió d'aquest serà exclusivament la de permanent vigilància i informació a la Direcció d'obra sota les ordres d'aquesta, sense que pugui tenir -per si mateix o per delegació- cap altra prerrogativa. Excepcionalment podrà aturar l'execució de determinada unitat d'obra que no s'estigui fent d'acord amb les indicacions emanades de la Direcció, el temps suficient per informar-la immediatament de l'adopció d'aquesta mesura per tal que disposi el que calgui.

PL 3 Inici de les obres

Inspecció de les obres

El contractista o el seu delegat ha d'acompanyar la Direcció durant les visites d'inspecció de les obres.

Programa de treballs

El contractista ha de presentar, com a màxim en el termini d'una setmana a comptar de la data de l'acta de comprovació del replanteig, el programa de treballs ajustat al termini d'execució contractat, en el qual ha de constar:

a. Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el Projecte, amb expressió del volum de cadascuna.

b. Determinació dels mitjans necessaris com ara personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjans.

c. Estimació, en dies, dels terminis d'execució de les diverses obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.

d. Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres o operacions preparatòries, equip i instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.

Gràfics de les diverses activitats o treballs.

El programa de treballs ha de tenir en compte els períodes que la Direcció d'obra necessita per als replanteigs de detall i els preceptius assajos d'acceptació.

El programa de treballs, un cop aprovat per la Direcció Facultativa, té caràcter contractual i és exigible com a tal.

Ordre d'inici de les obres

La subscripció de l'Acta de Comprovació del Replanteig dóna inici -llevat que l'Acta expressi una altra cosa- al període d'execució de l'obra, que es comença a comptar, a l'efecte del termini, des l'endemà a la data d'aquella.

Si, encara que el contractista hagués formulat observacions que poguessin afectar l'execució del Projecte, el director decidís iniciar-lo, el contractista estaria obligat a iniciar-les, sense perjudici del seu dret a exigir, si s'escaigués, la responsabilitat que a l'Administració incumbeix com a conseqüència immediata i directa de les ordres que emet.

L'inici de qualsevol unitat d'obra ha de ser autoritzat per la Direcció Facultativa, després de comprovar els replanteigs parcials i de detall i dels resultats dels assajos i les anàlisis previs i/o d'acceptació que resultin necessaris.

PL 4 Desenvolupament i control de les obres

Replanteig de detall de les obres

L'adjudicatari, a partir de les dades contingudes en el Projecte i de les instruccions de la Direcció Facultativa, ha de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall.

El director aprovarà els replanteigs general i de detall necessaris per a l'execució de les obres i subministrarà al contractista tota la informació de què disposi per tal que es puguin dur a terme.

El contractista haurà de proveir, a càrrec seu, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els replanteigs i determinar i fixar els punts de control o de referència que calguin.

Equips de maquinària

Qualsevol modificació de l'equip adscrit o aportat a l'obra exigible per contracte o compromesa per la Licitació requerirà la aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

Assajos

El contractista està obligat a facilitar en tot moment les tasques del laboratori designat per la Direcció Facultativa per a la realització de les proves, els assajos o les anàlisis del Control de Qualitat, com també a disposar de tot el que calgui per a tal efecte, facilitant el personal, els materials i els aparells que es requereixin sense cap abonament.

En el cas que els resultats dels assajos de control resultessin desfavorables o insuficients, el director de l'obra podria exigir la realització dels assaigs complementaris que estimi pertinents. El contractista assumirà totes les despeses que s'originin per aquest motiu i no es computaran els efectes del percentatge màxim del cost del Control de Qualitat a càrrec d'aquell.

Materials

No s'aportarà ni s'utilitzarà cap material a obra si prèviament no ha estat acceptat per la Direcció Facultativa.

En conseqüència el contractista notificarà a la Direcció, amb prou antelació, la procedència i les disponibilitats del que es proposi utilitzar per tal que aquella pugui ordenar l'execució de les proves i assaigs necessaris per acreditar-ne la idoneïtat. D'acord amb això, es considerarà defectuosa l'obra o la part d'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats i aprovats per la Direcció Facultativa.

L'acceptació de les procedències proposades serà condició prèvia imprescindible per a la realització d'aplecs a l'obra, sense perjudici que la Direcció pugui verificar en tot moment que l'esmentada idoneïtat es manté en aplecs successius o rebutjar més endavant si s'apreciés en el material qualsevol defecte de qualitat o uniformitat.

Els préstecs, tant de titularitat pública com privada, situats parcialment o totalment en el mateix terme municipal requeriran l'aprovació prèvia formal, específica per a la realització d'aquesta obra, de l'Ajuntament. Sense perjudici de la subjecció a llicència i a qualsevol altra autorització que s'escaigui. A tal efecte el contractista aportarà tot el que calgui per definir la intervenció, l'abast de l'impacte, la durada i les mesures correctores que proposi.

Els materials necessaris per a l'obra, estiguin o no inclosos en aquest Plec, hauran de ser de qualitat adequada a la utilització a què se'ls destina; per la qual cosa s'ha de presentar mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents i, en qualsevol cas, la Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos i proves que estimi convenients.

Els materials s'han de disposar i emmagatzemar de forma convenient tant pel que fa a la necessària conservació característiques, aptitud, forma... com perquè siguin fàcilment inspeccionables. També cal prendre especial cura en la seguretat dels aplecs, tant per als béns com per a les persones, pròpies a l'obra o alienes.

Tot el material que no reuneixi les condicions requerides o hagi estat rebutjat o sigui inutilitzable per qualsevol altre concepte serà retirat de l'obra immediatament.

Aplecs

L'emplaçament del aplecs en terrenys de la mateixa obra o en altres del mateix terme municipal, tant de titularitat pública com privada, requerirà l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. El contractista delimitarà de manera ben ostensible la totalitat del perímetre utilitzat i serà responsable de la neteja i el condicionament de l'espai propi, com també de l'entorn i la zona d'influència. L'omissió d'aquest requisit serà motiu de sanció, clausura de la utilització i detriment de la primera certificació que es produeixi dels imports necessaris per afrontar les despeses de restitució de les condicions al lloc en qüestió.

Les superfícies s'hauran de condicionar, un cop utilitzades, i caldrà restituir-les tal com estaven en principi.

Qualsevol despesa o indemnització que se'n derivi anirà a càrrec del contractista.

Treballs nocturns o festius

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats pel director i es podran fer només les unitats d'obra que ell indiqui. El contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i la intensitat que la Direcció ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs.

Serà objecte d'autorització expressa la utilització de qualsevol mitjà que pugui implicar contaminació acústica o qualsevol altra molèstia al veïnat.

Els treballs en jornada festiva, tant general com local, també requeriran l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa. Els dissabtes tindran la consideració de festius en la totalitat de la jornada.

Construccions i conservacions de desviaments

El contractista construirà, habilitarà i mantindrà al seu càrrec els camins o les vies de comunicació de qualsevol mena que calgui per al transport de personal, materials, maquinària i la seva maniobra.

També farà els itineraris i desviaments degudament senyalitzats que calgui per als vianants o el trànsit de qualsevol mena que resultin afectats per les obres i demolirà i retirarà els que hagin estat construïts en aquell moment i ja no siguin necessaris.

Llevat que siguin explícitament previstos en el pressupost en partides independents, aquests treballs es consideren inclosos en els preus de les unitats d'obra respectives.

Senyalització de les obres i instal·lacions.

L'adjudicatari restarà obligat a disposar i col·locar en nombre, dimensions, tipologia i qualitat suficients els senyals de trànsit i protecció -informatius i preceptius- necessaris per evitar qualsevol accident, com també tots aquells addicionals que el tècnic director estimi necessaris. El responsable dels accidents que es puguin produir per incompliment d'aquestes prescripcions serà l'adjudicatari.

En qualsevol cas, cal complir els requisits mínims següents:

1. S'encerclarà completament qualsevol obstacle ocasionat a la via pública, tant a voreres com a calçades, o a qualsevol altre àmbit públic viari, ja estigui integrat per personal que treballa, aplecs de material, runa, maquinària, mitjans de transport, rases, pous o qualsevol altre element afecte directament o indirectament als treballs en execució.
2. Mai no es pot prescindir de la senyalització genèrica de obres en execució segons els senyals reglamentaris específics.
3. Cal tancar totalment amb tanques subjectes entre elles els àmbits on hi hagi pous, rases o altres elements que puguin comportar un perill físic. El conjunt del tancament i les subjeccions han de presentar prou solidesa. Aquests tipus d'elements cal que es cobreixin al final de la jornada i sempre que no s'hi treballi directament.

4. A la nit no hi pot mancar la definició íntegra de qualsevol obstacle amb prou senyalització lluminosa.

Totes les tanques han de contenir, en lloc visible, un rètol que indiqui el nom de l'empresa i el seu número de telèfon. Es prohibeix la col·locació d'altres anuncis a les tanques, rètols o senyals de tot tipus que ha d'instal·lar l'adjudicatari amb motiu de les obres.

Quan la senyalització s'apliqui sobre obres, àmbits o instal·lacions dependents d'altres organismes, el contractista restarà, a més, obligat a allò que sobre el particular estableixin les normes d'aquells organismes interessats.

Restaran de càrrec de l'adjudicatari les despeses que per material de senyalització i precaució origini el compliment de tot allò que disposa aquest article.

Precaucions especials durant l'execució de les obres

És aplicable el que estableix l'article 104.10 del **PG-3**.

La cura per ocasionar el mínim de pertorbacions als usuaris de la via pública i als veïns de les zones properes serà objecte d'especial atenció del contractista pel fet de tractar-se d'una condició inherent a la realització d'obres dintre del domini urbà.

La Direcció Facultativa ha de vetllar de manera especial aquesta qüestió i pot ordenar la modificació de plans o sistemes d'execució de les unitats d'obra que ho requereixin i proposar les sancions que siguin aplicables per incompliment d'aquesta especificació.

PL 5 Responsabilitats especials del contractista

Danys i perjudicis

El contractista té l'obligació de prendre les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona marxa de les feines.

En qualsevol cas, el contractista és l'únic i exclusiu responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents danys o perjudicis, directes o indirectes, que pugui patir o ocasionar ell o el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona, servei o entitat, i assumirà, en conseqüència, totes les responsabilitats que comportin.

Quan aquests perjudicis s'hagin ocasionat com a conseqüència immediata i directa d'una ordre explícita de l'Administració, aquesta serà responsable dintre dels límits assenyalats en la Llei de Règim Jurídic de l'Administració de l'Estat. Aquesta també serà responsable dels danys que es causin a tercers com a conseqüència de vicis de projecte. En aquests casos l'Administració pot exigir al contractista, per raons d'urgència, la reparació del dany causat, i aquest tindrà dret que se li abonin les despeses que es derivin de tal reparació.

Evitació de contaminacions

El contractista té l'obligació de complir les ordres de la Direcció per tal d'evitar la contaminació ambiental, sanitària i sònica, de l'aire, dels cursos d'aigua i, en general, de qualsevol mena de bé públic o privat.

És obligació del contractista el manteniment permanent de l'obra i els seus entorns i de les adequades condicions de neteja. Ha de retirar immediatament runes, materials no utilitzables, instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, limitar el temps de presència d'aplecs en obra a l'imprescindible, prendre cura de l'aspecte i, en general, adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè

les obres presentin, en temps sec i en temps de pluja, un aspecte compatible amb l'ordre, la higiene i el decòrum exigible a qualsevol activitat urbana, i més si es desenvolupa en un espai públic i ostensible.

El contractista, com a conseqüència de la seva obligació de mantenir la policia de l'obra, és també responsable de la runa o deixalles que agents aliens a l'obra puguin abocar dins els dominis d'aquesta o de la seva àrea d'influència. S'ha d'encarregar de denunciar-los i de retirar les deixalles amb la diligència necessària per evitar la degradació generalitzada de l'indret. Només resultarà exonerat d'aquesta obligació quan, en un àmbit perfectament definit i allunyat de la zona d'obres, aquestes s'hagin donat per acabades i la Direcció d'Obra hagi donat el vistiplau a la forma com s'ha deixat l'indret. El director de l'obra, acompanyat del contractista, ha de fer aleshores una inspecció -a la qual podrà convocar la Policia municipal o una altra autoritat responsable de la neteja ciutadana- i, si ho troba conforme, ha de lliurar a aquesta la responsabilitat de la vigilància i el manteniment a partir d'aquest moment.

Serveis afectats

Els plànols i altra documentació que el projecte incorpora relatius a l'existència i situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i, en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades, tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i, per tant, no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. L'adjudicatari està obligat a la seva pròpia investigació, per la qual cosa sol·licitarà als titulars d'obres i serveis plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades per mitjà dels treballs d'excavació manual necessaris. Les despeses ocasionades o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

PL 6 Amidament i abonament

Amidament de les obres

El contractista facilitarà tots els auxilis necessaris, inclosos la topografia i l'elaboració de plànols, per tal de documentar els amidaments.

En finalitzar les obres lliurarà a la Direcció Facultativa un conjunt complet de plànols i disquets *as built* integrat per vegetals i dues còpies, que defineixin la situació i les dimensions reals de tots els elements i les instal·lacions construïts.

Abonament de les obres

a. **Certificacions:**

   Mensualment, el Contractista aportarà a la Direcció Facultativa el Llibre dels Amidaments, on es detallarà l'amidament realment executat de cada unitat d'obra. Un cop s'hagin verificat les dades, la Direcció Facultativa prepararà la Certificació mensual que justificarà davant de la Propietat l'import econòmic de les obres realitzades fins aquell moment. A partir de la signatura de la Certificació per part de la Direcció Facultativa i de la Propietat, el Contractista podrà aportar la factura per a l'abonament de les feines realitzades.

b. **Preus unitaris:**

   El preu unitari que apareix al Quadre de Preus serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra. Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus inclouen sempre el subministrament del material (amb els drets de patent, cànon d'extracció, etc.), el transport, la manipulació i la utilització de tots els materials utilitzats

per a l'execució de la corresponent unitat d'obra, les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i instal·lacions necessàries per a acabar la unitat corresponent, així com les despeses indirectes. La justificació del preu unitari amb la descripció i descomposició de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions i materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

c. Partides alçades:

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" a les Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus, o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus o, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Altres despeses a càrrec del contractista

A part de les específicament esmentades en altres articles d'aquest Plec de Condicions, són a càrrec del contractista, sempre que el contracte no especifiqui explícitament el contrari, les despeses següents:

- Les despeses que originin els replanteigs generals i particulars de detall, com també les comprovacions respectives.
- Les de construcció, moviment i retirada de tota mena de construccions auxiliars.
- Les de lloguer o compra de terrenys i immobles per a oficina, taller o dipòsits de maquinària i materials.
- De protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament, dany o incendi, tot complint les disposicions vigents en matèria d'emmagatzemament d'explosius i carburants.
- Les de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les d'instal·lació, lloguer, muntatge i desmuntatge de grues, elevadors i altres i instal·lacions auxiliars de les obres.
- Les de construcció, conservació i demolició i retirada de rampes, desviaments, accessos, camins i altres vies auxiliars.
- Les de construcció i conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per a la senyalització adequada o la protecció de les obres que no estiguin explícitament incloses en el Pla de Seguretat i Higiene.
- Les de subministrament, col·locació i retirada dels cartells indicatius d'obra.
- Les de retirada d'instal·lacions, eines, materials i, en general, neteja de l'obra i els seus voltants.
- Les de restitució, reposició o correcció de les zones de préstecs o aplecs.
- Les de muntatge, contractació, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministrament d'aigua, energia elèctrica o altres necessàries per a les obres, com també del seu consum.
- Les de demolició i retirada de les instal·lacions provisionals.
- Les de correcció de les deficiències observades i retirada dels materials inservibles.

- Les de construcció d'obres de fàbrica necessàries per a l'evacuació d'aigües residuals o d'escorrentia durant l'execució de les obres, i també el posterior sanejament de les zones afectades.
- Les del personal necessari per portar a terme la vigilància de les obres.
- Les despeses ocasionades per danys a tercers.
- Les de confecció de plànols de replanteig d'obra, de detall i *as built*, com també dels treballs topogràfics.
- Les de compra i instal·lació dels cartells d'obra de les diferents administracions que intervinguin a l'obra, així com els propis d'informació, senyalització i protecció.

L'adjudicatari s'ha de fer càrrec de les despeses per a l'obtenció de llicències, permisos, autoritzacions, visats..., necessaris per a la legalització de les obres i instal·lacions i la posada en funcionament i de confecció dels documents que calgui presentar per a l'obtenció d'aquells.

Les despeses del control de qualitat fins a l'**1,5** % del pressupost d'execució per contracte del projecte i totes les necessàries per complir la normativa sobre seguretat i higiene en el treball que no siguin explícitament previstes pel Pla de Seguretat i Higiene (inclosa l'elaboració), són, així mateix, a càrrec del contractista.

PL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0311010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació.
En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10.

Plec de condicions

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 tamis 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
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 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- 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 utilitzats en classes d'exposició I o IIb

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 >45º (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 <=45º (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 a l'EHE
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
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
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, 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 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació.
En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- 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 la norma EHE.
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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0511601,B0512401.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva 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 CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres 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
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 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-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra.
S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AËRIA 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 AËRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers 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

B06 FORMIGONS

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960A,B065960B,B065910C.

Plec de condicions

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 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment

considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment

reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs: - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2 - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NLA2C.

Plec de condicions

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'annex 15 de l'EHE-08 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 de l'EHE-08.
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 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Tipus i contingut de ciment - Relació aigua ciment - Contingut en addicions, si es el cas - Tipus i quantitat d'additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

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:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0716000,B071P000.

Plec de condicions

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 sintètic de resines epoxi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

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

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907200,B0907000.

Plec de condicions

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

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14300,B0A14200.

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.
Resistència 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.
Caracteristiques 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

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

Plec de condicions

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:
- Tatxes d'acer

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
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

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu 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

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A71H00,B0A71G00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

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

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 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 la taula 32.2.d de l'EHE-08
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:
- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les caracteristiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les caracteristiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34133,B0B34134,B0B341C1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

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

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 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	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
- Marca comercial de l'acer
- Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:
- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2).
En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 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

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0C5 PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5F424.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates i remats fets amb pannell composat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.
S'han considerat els següents gruixos dels pannells:
- 3, 4 i 5 mm de gruix
S'han considerat els següents acabats del pannells:
- Lacat a una cara i anoditzat l'altre
- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.
Les seves cares han de ser planes i llises.
No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.
Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.
Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.
Reacció al foc: M 1
Gruix de les xapes d'alumini: >= 0,5 mm
Toleràncies:
- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm
ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment. Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres
Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves caracteristiques.
Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i de la humitat i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.
* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH8Q30.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal metàl·lic telescòpic
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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

Plec de condicions

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

Plec de condicions

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 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E244L6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%

- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- 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 UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a

càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B3 MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3D MATERIALS PER A MICROPILONS

B3DB ARMADURES PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3DB6C30.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer laminat, sense soldadura, amb els extrems roscats i unes vàlvules o boquilles laterals que permetin el pas de la beurada de ciment, de forma controlada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El tub ha de tenir unes boquilles adecuades al tipus d'injecció que s'ha de realitzar. Les dimensions i separacions de les boquilles han de ser les adients (50 cm aprox.).
Les boquilles han de tenir una vàlvula d'injecció-antiretorn.
Les vàlvules han de permetre injectar per trams, mitjançant doble obturador.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de prova hidràulica (ISO 2531): >= 50 bar
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: ± 10% DN
- Gruix de la paret: ± 10% G.N.
- Pes d'un tub: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament.
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Per armadures amb les mateixes característiques i procedència (lot d'inspecció), es realitzaran els següents assaigs amb les freqüències indicades: - 1 cada 10000 kg - Comprovació de les característiques mecàniques (UNE-EN 10297-1) - Prova hidràulica (ISO 2531) - 1 cada 2000 kg - Comprovació de les característiques geomètriques
En cas de que l'acer 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.
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:
- No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit.
- En cas d'incompliment d'alguna característica mecànica o hidràulica sobre una de les determinacions, es repetirà el control sobre dues noves mostres, acceptant-se el conjunt si aquests darrers resultats són satisfactoris. En cas d'incompliment en les dues determinacions inicials, es rebutjarà directament el subministrament.
- En cas d'incompliment de les característiques geomètriques, es rebutjaran els elements controlats i s'incrementarà el control al doble d'unitats. Si es continuen detectant irregularitats es passarà a controlar el 100% del subministrament.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z5A2A,B44Z501A,B44Z5011,B44Z502A,B44Z5025.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superficie de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el 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
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces

diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4LM PLANXES D'ACER PER A SOSTRES COL·LABORANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LM1A10.

Plec de condicions

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 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B61 MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

B61Z MATERIALS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B61Z14RA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a col·laborar en l'execució de parets i envans d'obra de fàbrica.
S'han considerat els tipus següents:
- Connector fet amb rodó d'acer galvanitzat de 6 mm de diàmetre amb forma de Z, per a traves de parets
CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
El fabricant ha de declarar el gruix mínim de la junta de morter per a cada tipus de clau.
El producte ha d'estar dissenyat per evitar vores tallants i punxegudes o bé portar instruccions per a la seva manipulació.
Toleràncies:
- Llargària : ± 2,5 mm
CONNECTOR DE DOBLE TRIANGLE:
Ha de tenir un trenat central amb un gir complet, com a mínim.
Radis de curvatura: >= 13 mm
Llargària del trenat central: >= 35 mm
CONNECTOR PER A TRAVES DE PARETS EN FORMA DE Z O L:
Els plecs han de tenir un radi de curvatura suficient per no produir esquerdes ni fissures.
Els plecs han de quedar a escaire.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
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

CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
UNE-EN 845-1:2005 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CONNECTOR PER A TRAVA DE PARETS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a paraments i parets mitgeres: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a paraments i parets mitgeres: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Els productes de la construcció han de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El símbol de marcat de conformitat CE ha de mostrar-se en el producte o en el seu embolcall, albarà, factura o documentació adjunta i ha de contenir la següent informació:
- Número de la norma (UNE-EN 845-1) - Nom del fabricant, marca identificadora i direcció registrada del fabricant o representant. - El número de referència únic, nom o codi que identifiqui el tipus de producte i el relacioni amb la descripció i designació. - Els dos últims dígits de l'any en que es va imprimir el marcatge - Descripció del producte, nom genèric, material, dimensions, ús previst, instruccions de muntatge i tota la informació necessària d'acord amb l'UNE-EN 845-1. - Informació sobre els requisits essencials: - Resistència a la compressió - Resistència a la tracció - Resistència al pandeig - Capacitat de protecció contra l'aigua - Resistència a tallant - Característiques del rendiment de durabilitat (contra la corrosió)

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C2P100.

Plec de condicions

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles

- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:
Aixafament, sotmès a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidesa dinàmica: <= 20 N/cm3

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

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.
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
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades

- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7D MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D2 MORTERS IGNÍFUGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7D20021.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Morter per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i tancaments.
S'han considerat els materials següents:
- Morter de ciment i perlita amb vermiculita.
- Morter de llana de roca i ciment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Mescla preparada. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua en les proporcions adequades, per a formar el morter. Pot portar additius incorporats.
El morter pastat, no ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En la mescla subministrada en sacs, del procés de pastat n'ha de resultar una barreja homogènia i sense segregacions, la quantitat d'aigua ha de ser l'especificada pel fabricant.
MORTER DE PERLITA I VERMICULITA:
Granulometria:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats 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
En el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net o volum

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZX000,B89ZPD00,B89ZPE00,B89ZB000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o 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.

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà

l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAN000,B8ZAA000.

Plec de condicions

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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

BABG PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABG9762,BABG9763.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm

Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i 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

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA11100,BBA1M100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6

- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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).
* 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).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42Q810.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

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.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable	
Gruix (mm)	0,7	1	
Pes xapa (kg/m2)	1,72	8,1	
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250	400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat							
Gruix (mm)	no definit	0,5						0,7	
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància

100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52Q230.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW48000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW5 ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW52000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF11 TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF11M800,BF11M700.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30

3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30
1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m
Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35
Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm2
Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):
- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar
Toleràncies:
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Han de quedar protegits de les humitats.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1 ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11820,BFW11720.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY1 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11820,BFY11720.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161611.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21H710,BG21H810.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG315120,BG315130,BG315140.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33 CABLES DE COURE DE 300/500 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG335300.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a circuits de senyalització i control, de tensió assignada 300/500V, serveis fixes, amb conductor de coure.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable bipolar de designació S0Z1-K (AS+), amb característica de resistència al foc, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació Z1O2Z1-K (AS), construcció segons norma UNE-EN 50525-3-11, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació VC4V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-51, 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.
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.
Característiques dimensionals:

Secció conductor (mm2)	1,5	2,5
Gruix aïllament (mm)	0,7	0,8
Gruix coberta (mm)	0,8	1,0

CABLES DE DESIGNACIÓ S0Z1-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 50399): 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
L'aïllament ha d'estar constituït per un compost a base de silicona de designació EI2 segons UNE-EN 50363-1.
La coberta ha d'estar cosntituïda per un compost termoplàstic de designació TM7 segons UNE-EN 50363-8.
La pantalla ha d'estar formada per una làmina d'alumini amb un film de poliéster, amb una cobertura del 100% de la superficie del cable.
CABLES DE DESIGNACIÓ Z1O2Z1-K (AS)
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 50267-2-1
- 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 50267-2-2): Baixa emissió de fums corrosius
L'aïllament ha d'estar constituït per un compost a base de polietilè reticulat tipus TI6 segons UNE-EN 50363-7.
La coberta ha d'estar cosntituïda per un compost termoplàstic de poliolefina.
La pantalla ha d'estar formada per una làmina d'alumini amb un film de poliéster, amb una cobertura del 100% de la superficie del cable.
CABLES DE DESIGNACIÓ VC4V-K
Característiques de reacció al foc:
- Baix contingut d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
L'aïllament ha d'estar constituït per un compost a base de PVC de designació TI52 segons UNE-EN 50290-2-21.
La coberta ha d'estar cosntituïda per un compost de PVC de designació TM52 segons UNE-EN 50290-2-22.
La pantalla ha d'estar formada per una malla de ciure amb un film de poliéster, amb una cobertura superior al 60%.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
CABLES DE DESIGNACIÓ S0Z1-K (AS+)
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ Z1O2Z1-K (AS)
UNE-EN 50525-3-11:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-11: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables flexibles con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ VC4V-K
UNE-EN 50525-2-51:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-51: Cables de utilización general. Cables de control resistentes al aceite con aislamiento termoplástico (PVC).

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT-018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415A99,BG415A9B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert
- 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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

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

BG4242JH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades

- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als especificament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG61 CAIXES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG61K020,BG61L020.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.
Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.
Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.
Dimensions de les caixes:

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43

¦3 elements ¦ 145x88x43 ¦
+----------+
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG621G93.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63B152.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14410.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

| I nominal (A) | I nominal (A) | Secció (mm2) |

II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors

d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61RH7A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Superficie il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
FLUORESCÈNCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament
Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal
Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM11 DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM111120.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detector de CO
- Detector autònom de CO
DETECTORS DE CO:
Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.
Concentració de CO d'alarma: <= 100 ppm
Tensió d'alimentació (corrent continu): 25 V
Si són detectors autònoms:
- Les connexions han de ser pel circuït d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.
- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 230 V a.c.
- Temperatura de treball (T): - 10°C <= T <= + 45°C
- Humitat relativa de treball: <= 95%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
DETECTORS DE CO:
UNE-EN 50545-1:2012 Aparatos eléctricos para la detección y medida de gases tóxicos y combustibles en aparcamientos y túneles. Parte 1: Requisitos generales de funcionamiento y métodos de ensayo para la detección y medida de monóxido de carbono y de los óxidos de nitrógeno.
UNE-EN 50545-1:2012/A1:2016 Aparatos eléctricos para la detección y medida de gases tóxicos y combustibles en aparcamientos y túneles. Parte 1: Requisitos generales de funcionamiento y métodos de ensayo para la detección y medida de monóxido de carbono y de los óxidos de nitrógeno.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Polsadors (marca, model, especificacions) - Mòduls de control (marca, model, especificacions) - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions) - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions) - Sirenes (marca, model, especificacions) - Cablejat (secció, tipus d'aïllament) - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions) - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions) - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM141102.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Polsadors manuals d'alarma per a ús en instal·lacions de detecció i alarma d'incendis, per a muntar superficialment o encastar.
S'han considerat els tipus de polsadors següents:
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per trencament d'un element fràgil
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per canvi de posició d'un element fràgil (rearmables)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
Estarà fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-11, que haurà de complir.
L'element fràgil ha d'estar dissenyat de manera que no es produeixin lesions a l'usuari quan s'accioni.
La superfície de la cara visible ha de ser de color vermell, exceptuant la cara d'accionament, els símbols i textes de la cara frontal i l'accés de l'eina especial (si n'hi ha) així com els orificis d'entrada de cables i els cargols.
A la cara posterior de la caixa hi ha d'haver els forats per a la seva fixació.
A l'interior hi ha d'haver el sistema de connexió elèctrica.
Intensitat admisible: <= 80 mA
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-354): IP-40X

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
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.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada polsador ha d'anar marcat de manera clara e indeleble amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 54-11
- El nom o marca comercial del fabricant
- Definició del model (tipus A o tipus B)
- La categoria ambiental (interior/exterior, característiques especials de l'entorn)
- Designació dels terminals e connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el polsador, si és el cas
Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Polsadors (marca, model, especificacions) - Mòduls de control (marca, model, especificacions) - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions) - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions) - Sirenes (marca, model, especificacions) - Cablejat (secció, tipus d'aïllament) - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions) - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions) - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM23 BOQUES D'INCENDI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM235CAA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Boques d'incendi equipades amb mànega i protegides amb armari.
S'han considerat els tipus següents:
- BIE-25 amb mànega semirrígida de 20 m
- BIE-45 amb mànega plana de 15 o 20 m
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Boca d'incendis formada per:
- Llança-boquilla de 3 funcions: interrupció, raig lliure i polvorització
- Mànega de material resistent a la putrefacció amb una capa llisa de material elastomèric a l'interior
- Vàlvula d'entrada, on la maniobra completa de tancar i obrir s'ha de realitzar entre 2 1/4 i 3 1/2 voltes de volant
- Manòmetre, amb escala de 0 a 15 bar
- Enllaços ràpids per a la interconnexió dels diferents elements
- Armari metàl·lic amb la cara frontal practicable i amb vidre. A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció i els suports per a penjar els diferents elements i una entrada lateral per a la connexió a la xarxa; ha d'estar esmaltat al foc i pintat de color vermell; en el vidre hi ha d'haver la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi"; ha de tenir escletxes d'aireig.
Els materials fets servir per a la construcció de les boques d'incendi han de ser resistents a la corrosió i als esforços mecànics deguts a la seva utilització.
Els discos del debanador han de ser de color vermell normalitzat ISO 3864.
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
La posició de polvorització de la llança-boquilla ha d'estar entre la d'interrupció i la de raig lliure.
La llança-boquilla ha de portar marcades les posicions en que realitza les diferents funcions.
La vàlvula de tancament ha de tancar en el sentit de les agulles del rellotge.
La vàlvula ha de tenir marcat el sentit de gir d'obertura.
La porta de l'armari s'ha d'obrir 180°.
El vidre s'ha de trencar sense risc de provocar ferides als usuaris.
Reistència a la pressió interna:

	Pressió màx. servei (MPa)	Pressió prova (MPa)	Pressió mín. trencament (Mpa)
BIE-25	1,2	1,8	3,0
BIE-45	1,2	2,4	4,2

Resistència impacte llança-boquilla: Sense deterioraments ni fuites
Resistència a l'impacte i a la càrrega de la boca d'incendi equipada: Sense deformacions permanents
Estanquitat dels ràcors: Sense fuites a la pressió de prova
Folgança diàmetre exterior volant vàlvula-elements armari: >= 35 mm
Resistència corrosió peces metàl·liques amb recobriment: Ha de complir
Envelliment dels materials sintètics: Sense fissures ni deterioraments
Resistència a la corrosió del conjunt debanador-vàlvula de tancament: Sense deterioraments, Ha de funcionar correctament
Abastament a 0,2 MPa:
- Amb raig lliure: >= 10 m
- Amb polvorització en cortina: >= 6 m
- Amb polvorització cònica: >= 3 m
Àngles de polvorització:
- Per a polvorització en cortina: 90° ± 5°
- Per a polvorització cònica: >= 45°
Les característiques anteriors s'han de determinar segons les UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2.
Toleràncies:
- Diàmetre interior de la mànega: - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): - Diàmetre nominal (25 mm) ±1 mm
- Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): - Calibre passa: 44 mm - Calibre no passa: 46 mm
- Llargària de la mànega: - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): Ha de complir la norma UNE EN ISO 1307 - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): +5%, -0%
BOQUES BIE-25:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador, orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha d'estar format per dos discs circulars de diàmetre màxim 800 mm i sectors interiors o tambor de diàmetre mínim 200 mm.
Parell de força màxim per al canvi de les funcions de la llança-boquilla: <= 4 Nm
Frenat dinàmic del debanador: <= 1 volta
La mànega semirrígida ha d'estar fabricada segons les especificacions de la norma UNE-EN 694.
Diàmetre interior de la mànega: 25 mm
Tipus de mànega: semirígida no col·lapsable
BOQUES BIE-45:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador o replegable en ziga-zaga, i orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha de girar al voltant d'un eix i ha de permetre l'extracció de la mànega lliurement.
El tambor interior del debanador ha de tenir un diàmetre mínim de 70 mm amb una ranura d'amplària mínima 20 mm.
En el debanador s'ha d'allotjar la mànega plegada en tota la seva llargària.

El suport de la mànega ha de poder girar 90° respecte del pla posterior de l'armari amb un eix vertical de rotació.
El sistema de fixació de la mànega al ràcor ha d'assegurar la retenció de la mànega a la canya del ràcor mitjançant una pressió regular en tot el seu perímetre.
L'angle format per l'entrada i la sortida de la vàlvula de tancament no ha de ser inferior a 90° ni superior a 135°.
Parell de força màxima per al canvi de les funcions de la llança-boquilla (UNE-EN 671-2): <= 7 Nm
La mànega ha d'estar fabricada d'acord amb les especificacions de la norma UNE 23091-2A.
Diàmetre interior de la mànega: 45 mm
Tipus de mànega: flexible plana per a servei lleuger

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
UNE 23410-1:1994 Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales.
BOQUES TIPUS BIE-25:
UNE-EN 671-1:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE 23400-1:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE-EN 694:2015 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas para sistemas fijos.
BOQUES TIPUS BIE-45:
UNE-EN 671-2:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23091-2A:1996 Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetro 45 mm y 70 mm.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'han de subministrar acompanyades de les instruccions d'ús complertes, fixades a la boca d'incendis o a les seves immediacions.
El subministrador ha de lliurar un manual d'instal·lació i manteniment de la boca d'incendi equipada.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a seguretat contra incendis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Productes per a seguretat contra incendis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
La boca d'incendi equipada ha d'estar marcada amb la informació següent:
- Nom del subministrador o marca comercial, o ambdos
- El número de la norma UNE-EN 671-1 per a les BIE equipades amb mànegues semirrígides
- El número de la norma UNE-EN 671-2 per a les BIE equipades amb mànegues planes
- Any de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Llargària i diàmetre de la mànega
- Diàmetre equivalent de l'orifici de la llança-boquilla
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant i marca comercial
- Nombre i data de la norma UNE-EN 694
- Tipus, classe i diàmetre interior de la mànega
- Pressió de treball màxima en Mpa (bar)
- Trimestre i data de fabricació
- Temperatura d'assaig, si és inferior a -20ºC
- Número d'homologació i organisme certificador o la seva referència, quan procedeixi
BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de la mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble com a mínim dos cops per tram, amb la següent informació:
- Designació segons la norma UNE 23091-2A (Per a la BIE 45 ha de ser: UNE 23 091-2A - 45)
- El nom i la marca del fabricant
- El trimestre i l'any de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - BIE: (marca, model, tipus, normativa. Elements: mànegues, ràcords, manòmetres llança, vàlvula, suport, armari) - Canonades: (tipus, normativa, elements d'unió. Elements de subjecció, etc.) - Grup de pressió (si existeix) (marca, model, normativa. Especificacions: pressió, alçada manomètrica i cabal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM312611.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar: - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria. - Dades placa de disseny : - Pressió màxima de servei (disseny) - nº placa - Data 1a Prova i successives - Dades etiqueta de característiques: - Nom del fabricant importador - Temperatura màxima i mínima de servei - Productes continguts i quantitat d'equips - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110) - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY1 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY11000,BMY14000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY2 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY23000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

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

B0B6-107I.

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: ± 5º
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.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060Q021.

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.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 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: - Consistència seca: Nul·la - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm - Consistència fluida: ± 20 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).

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701641.

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.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

Plec de condicions

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: ± 5º

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 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
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 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.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E225T00F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
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:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E315 FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31522J4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
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 l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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.
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.
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 AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

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 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
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.

E3 FONAMENTS

E31 RASES I POUS

E31D ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31DC100.

Plec de condicions

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	± 10 mm	-
			+ 60 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	± 2 %	± 30 mm/m

			+ 60 mm			
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 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.
* 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).

E3 FONAMENTS

E3D MICROPILONS

E3DZ ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3DZ2000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat
EQUIP PER A MICROPILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:
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 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.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EQUIP PER A MICROPILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada 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).

E3 FONAMENTS

E3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

E3Z1 CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112P1.

Plec de condicions

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 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.

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.

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E441 PILARS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415115,E4415125.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E442 ELEMENTS D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4425025.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements d'ancoratge
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E443 BIGUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4435111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- 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 EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions

dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

E44Z ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E44Z5A25.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

E4 ESTRUCTURES

E45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

E459 FORMIGONAT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45918H4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
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 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
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 l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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.
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.
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 AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
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.

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 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
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, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 ESTRUCTURES

E4B ARMADURES PASSIVES

E4B9 ARMADURES PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B9DA66,E4B93000.

Plec de condicions

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 de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.
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 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.5.2.6 de l'EHE.
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 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
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 37.2.4.1 de la norma EHE, 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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 de l'EHE, article 69.5.1.
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 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 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.

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.

E4 ESTRUCTURES

E4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

E4LM PLANXES D'ACER GALVANITZAT PER A SOSTRES COL·LABORANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4LM1A10.

Plec de condicions

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.

E4 ESTRUCTURES

E4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4ZZU001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície

CONDICIONS GENERALS:
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2

Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 20 N/mm2
- 3 dies: >= 45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.
La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.

Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E618 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E618566K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de pilar amb blocs encadellats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials: - Pilar: ± 20 mm - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: - Pilar: ± 40 mm - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: - Horitzontals: + 2 mm - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
El pilar ha d'estar travat a la paret.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E61Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E61ZQ025,E61Z14R1,E61Z300H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació de bastiments de perfil U de PVC rígid amb fixacions mecàniques, per a parets de vidre emmotllat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació de bastiments de perfil U de PVC rígid:
- Replanteig de la posició i dels elements de fixació
- Fixació de l'element al suport
COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS DE PERFIL U DE PVC RÍGID:
El bastiment ha d'estar col·locat a tot el perímetre de la paret.
Ha de quedar anivellat i aplomat.
Cal que estigui ben ajustat a l'element previst per a la seva col·locació.
Les unions dels costats han d'estar fetes de biaix i reforçades amb escaires.
El perfil superior ha d'estar desprovist de l'ala d'una de les cares en un sol extrem. La llargària ha de ser la de l'emmotllat de la paret, més 15 mm.
Ha d'estar sòlidament fixat a l'element previst amb fixacions mecàniques. La separació entre elles ha de ser l'adequada per a suportar les càrregues horitzontals.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

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 s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ DE BASTIMENTS DE PERFIL U DE PVC RÍGID:
Abans d'iniciar la seva col·locació cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E63 TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

E635 TANCAMENTS DE PLAQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E635E424.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
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 de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
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.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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 les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

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:
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.

- 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:
- 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.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D2 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC AMB MORTER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D21523.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament estès amb mitjans manuals:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en varies capes
- Cura
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes.
AÏLLAMENT ESTÈS AMB MITJANS MANUALS:
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/3 m
AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'aïllament: +15 mm
Gruix entre 2 i 2,5 cm: - 2 mm
Gruix entre 3 i 4 cm: - 3 mm
Gruix 5 cm: - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter.
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment.
No s'han d'afegir additius al producte preparat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D6 PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D69TK0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°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.
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 capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

E8 REVESTIMENTS

E83 APLACATS

E83Q APLACATS AMB PLANXA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83Q8333.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'element de tancament mitjançant perfils grecats, nervats, ondulats i safates, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, planxa d'alumini anoditzat i lacat, i planxa de zinc, amb o sense aïllament de fibra de vidre, col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'aïllament de fibra de vidre, en el seu cas
- Col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre planxes
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
La superfície d'acabat ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les planxes han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per planxa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la planxa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- Nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
Les plaques i els feltres de fibra de vidre han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície, sense que es produeixin ponts tèrmics.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper Kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació de l'aïllament: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les planxes han de col·locar-se a partir del punt més baix.
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E894 PINTAT D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E894A0M2,E894B0M2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8989240,E898E240.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

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.

E8 REVESTIMENTS

E89 PINTATS

E89A PINTAT D'ELEMENTS DE TANCAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E89AGBJ0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació

antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E936 SOLERES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93617B0.

Plec de condicions

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 juncts 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 86 de l'EHE-08
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E93A RECRESCUDES I CAPES DE MILLORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93A14D0.

Plec de condicions

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.

E9 PAVIMENTS

E93 SOLERES I RECRESCUDES

E93Z ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLERES I RECRESCUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E93Z1R20.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment segellador i enduridor sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment aplicat sobre paraments exteriors i interiors amb la finalitat d'incrementar la seva cohesió, duresa, resistència a la penetració d'aigua, i receptibilitat de per a la col·locació de materials d'acabat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment recoberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
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.
La temperatura de la superfície dels paraments a tractar serà >=5 ºC i >=30ºC.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E9M PAVIMENTS CONTINUS

E9M2 PAVIMENTS CONTINUS DE MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9M21100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment continu per a paviments.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Paviment de morter de resina epoxi en una o dues capes, amb o sense capa de pintura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Revestiment de resines:
- Preparació i comprovació de la superfície
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de producte
- Aplicació successiva, en el seu cas, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
- Neteja final de la superfície acabada
- Protecció del revestiment col·locat
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment ha de formar una superfície plana i llisa.
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.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: ± 10%
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m
ACABAT PINTAT:
Han d'estar pintades totes les superfícies indicades a la DT.
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el gruix indicat a la DT, d'acord amb la dotació prevista i els rendiments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30ºC, sense pluja.
Abans de l'aplicació s'ha de comprovar que el producte tingui un aspecte homogeni.
El suport a cobrir ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície a cobrir ha d'estar seca, sanejada i neta de matèries que dificultin l'adherència.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
S'ha d'aplicar seguint les instruccions de la documentació tècnica 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 <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 PAVIMENTS

E9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

E9Z4 ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z4AA16,E9Z4AB22.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.
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 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
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 37.2.4.1 de la norma EHE, 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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 de l'EHE, article 69.5.1.
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 69.5.2.4 de l'EHE o l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
(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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 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.

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.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

EABG PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS, COL·LOCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABG9A62.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAS PORTES TALLAFOCS

EASA PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EASA72QB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42Q812.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores
CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
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.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
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 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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma 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.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
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 del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

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 i verificació de la correcta execució de la instal·lació: - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
- Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
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 l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 CONDUCTES RECTANGULARS

EE52 CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52Q23A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes metàl·lics:
- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES METÀL·LICS:
Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.
Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.
Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.
El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: =< 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES METÀL·LICS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEKN REIXES D'INTEMPERIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKN1RM0,EEKN1DB0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

EEM9 VENTILADORS EN LÍNIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM9C7B0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventiladors en línia per a conductes circulars o rectangulars fixats i connectats al conducte.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació del ventilador als elements de suport.
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de comprovar, que el sentit de gir és el que li correspon, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.
S'ha de fixar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents a la carcassa de l'aparell.
S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les conexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.
Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.
En el cas de ventiladors amb el cos extraïble, s'ha de col·locar de manera que es pugui realitzar l'extracció del cos fàcilment per a les tasques de manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF1 TUBS D'ACER NEGRE

EF11 TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF11M821,EF11M721.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades , roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 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 superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.
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.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
+----------+

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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.
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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG16 CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161611.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21H71J,EG21H81J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

EG315124,EG315134,EG315146,EG319134.

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 i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'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

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380902.

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

EG6 MECANISMES

EG61 CAIXES PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG61K021,EG61L021.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
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
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

EG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG621G93.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

EG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63B152.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1441E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- 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

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102.

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.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61RC79.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHA LLUMS INDUSTRIALS

EHA1 LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHA1H3N4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de doble casquet de 36 o 58 W de potència, A.F., muntat superficialment.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del 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.
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:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB LLUMS ESPECIALS

EHB5 LLUMS ESTANCS AMB LEDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB5AH51.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les 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.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

EM11 DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM111120.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats.
S'han considerat els elements següents:
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuït de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.
El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.
DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:
Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.
Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.
El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.
Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència): - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica) - Activació de sirenes a la zona/sector - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

EM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM141102.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, muntats superficialment o encastats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuït de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.
S'ha de connectar al circuit de senyalització corresponent.
Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Alçària des del paviment: 1500 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència): - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica) - Activació de sirenes a la zona/sector - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM2 INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

EM23 BOQUES D'INCENDI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM235CAA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'armari a la paret.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
- Col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi".
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació.
L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret.
Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements.
El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament.
Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de boques d'incendi
- Verificació de les distàncies en la ubicació de les BIE i Accessibilitat:
- Separació màxima entre BIE (50 m)
- Distància de qualsevol punt del local protegit respecte BIE < 25 m
- Alçada màxima 1,5 m, amb relació al terra
- Distància màxima col·locació BIE respecte portes i sortides: 5 m.
- Verificació d'elements BIE: - Boquilla llança (obertura i regulació d'aigua): - Vàlvula (obertura/tancament) - Manòmetre (lectura, contractar-lo) - Subjecció i senyalització - Desenrotllar mànega: BIE 25 Longitud 20 m; BIE 45 Longitud 15 m
- Prova d'estanquitat de la instal·lació amb una pressió de prova igual a la pressió de servei + 3,5 kg/cm2 amb un mínim de 10 kg/cm2 durant un mínim de 2 hores.
- Senyalització de les BIES
- Comprovació grups de pressió: - Alimentació exclusiva per a la instal·lació contra incendis - Capacitat per alimentar la instal·lació durant una hora - Disposar de subministrament complementari per alimentar al grup - Verificar les condicions de funcionament
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Prova de funcionament. S'han de posar en funcionament les 2 BIES més desfavorables hidràulicament i s'ha d'assegurar una pressió a punta de llança mínima de 2 bar i un cabal d'1,6 l/s per BIE 25 i 3,3 l/s per BIE 45, durant una hora. S'ha de verificar que la xarxa de canonades i el proveïment d'aigua permeten aquestes condicions de funcionament.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les BIE. Les proves de funcionament s'han de fer, a les 2 BIES, situades més desfavorablement des del punt de vista hidràulic.
En qualsevol altre cas, la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3 EXTINTORS

EM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31261J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar: - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m. - Accessibilitat i situació propera a una sortida - Situació a les zones amb més risc d'incendis - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m. - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1G311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* 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).

* 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).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
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:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K214 DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21484A1,K21484A2.

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 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.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K219 DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2192913,K2194A11,K219KBA0,K219KFA0.

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).

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 MOVIMENTS DE TERRES

K222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K222142A.

Plec de condicions

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.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les 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 possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar 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.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

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.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R540H0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
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 A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA61H0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O 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.

K3 FONAMENTS

K3D MICROPILONS

K3D1 EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3D13373.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment

Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
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.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.
El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:

- Replanteig dels eixos:
- Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
- Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
- Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
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.
- 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.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny
- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló
- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub

Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
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.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
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.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

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.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

K3 FONAMENTS

K3F ENCEPS

K3F5 FORMIGONAMENT D'ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3F515J4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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:
- Enceps
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 (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) 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 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
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.
ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- 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 l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 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.
ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

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 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- 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 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
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, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K3 FONAMENTS

K3F ENCEPS

K3FB ARMADURES PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3FB3000.

Plec de condicions

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 de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.
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 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
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

37.2.4.1 de la norma EHE, 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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 de l'EHE, article 69.5.1.
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 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
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 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(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)
ENCEPS:
L'armadura inferior ha de quedar col·locada en tota la llargària de l'element, sense reduir la seva secció. Aquesta armadura ha de quedar ancorada per prolongació recta o en angle recte, o mitjançant barres transversals soldades, a partir de plans verticals que passin per l'eix de cada pilot.

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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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 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.

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.

K3 FONAMENTS

K3F ENCEPS

K3FD ENCOFRAT PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K3FDD100.

Plec de condicions

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 + 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 + 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 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.
* 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).

K4 ESTRUCTURES

K4B ARMADURES PASSIVES

K4BP ANCORATGES D'ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4BP1116.

Plec de condicions

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:
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
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

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.
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 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a 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 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
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 69.5.2.6 de l'EHE.
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 37.2.4.1 de la norma EHE o l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
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 37.2.4.1 de la norma EHE, 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 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
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 de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
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 de l'EHE, article 69.5.1.
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 ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE o l'article 49.5.1.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

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 69.8.2 de l'EHE-08 o 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 37.2.5 de l'EHE o 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.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

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 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.

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.

K4 ESTRUCTURES

K4D MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIÓ D'ALLEUGERIMENTS

K4D8 ENCOFRATS PER A CÈRCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4D8D500.

Plec de condicions

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	± 10 mm	-
			+ 60 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 + 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 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.
* 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).

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51T.

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.

B MATERIALS I COMPOSTOS

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC360,BAZGC361.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.
Finestres o balconeres amb fulles batents:
- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.
Portes batents:
- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari
Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:
- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.
Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:
- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.
La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.
El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.
La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.
Toleràncies:
- Dimensions nominals: ± 1 mm
FRONTISSES D'UN SOL EIX
Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):
- Categoria de servei (primer dígit) - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús) - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús) - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús) - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit) - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins: - Grau 3: 10.000 cicles - Grau 4: 25.000 cicles - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins: - Grau 4: 25 000 cicles - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit) - Grau 0 : 10 kg - Grau 1: 20 kg - Grau 2: 40 kg - Grau 3: 60 kg - Grau 4: 80 kg - Grau 5: 100 kg - Grau 6: 120 kg - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit) - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum. - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670: - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió - Grau 1: resistència mitja - Grau 2: resistència moderada - Grau 3: resistència alta - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit): - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció. - Grau 1: apta per a utilitzar-se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit): - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.
Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements: - identificació, nom fabricant o marca comercial - grau de la frontissa - número d'aquesta norma europea
L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.
En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà: - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari. - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari
La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.
PANYS I PESTELLS:
Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses. - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses. - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit) - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit) - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i

força de tancament <=25 N - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit): - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum. - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit): - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit): - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit): - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació. - Grau B: Porta encastada i batent - Grau C: Porta encastada i corredissa - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació - Grau E: Porta sobreposada i batent - Grau F: Porta sobreposada i corredissa - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior. - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit) - Grau 0: No aplicable - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit): - Grau 0: Pany sense nueca - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit): - Grau 0: Sense requisit - Grau A: Mínim tres elements retenidors - Grau B: Mínim cinc elements retenidors - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives. - Grau D: Mínim sis elements retenidors - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau F: Mínim set elements retenidors - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit) - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus. - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit) - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit) - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit) - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum. - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.
- Seguretat (cinquè dígit): - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit): - Grau 0: Sense prescripcions de resistència - Grau 1: Dèbil resistència - Grau 2: Resistència mitja - Grau 3: Resistència elevada - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb 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 de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)
PANYS I PESTELLS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb 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 de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- Productes per a portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb 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 de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
PANYS I PESTELLS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHA LLUMS INDUSTRIALS

BHA1 LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHA1H3N0,BHA1H3N1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llum industrial amb tubs fluorescents, làmpades d'incandescència, de descàrrega o mixtes.
S'han considerat els tipus següents:
- Llum de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer perfilat o d'acer embotit, o amb xassís de polièster, per un o dos tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born per a la connexió a terra. Tant el cos de la regleta com el born han d'anar marcats de forma indeleble amb el símbol "Terra".
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
S'han de considerar els tipus de lluminàries següents:
- Amb reflector simètric
- Sense difusor ni reflector
Ha d'estar formada per:
- Una regleta de planxa d'acer perfilat o de planxa d'acer embotit, o de polièster, amb orificis que permetin la seva fixació adossada o suspesa al sostre
- Un equip elèctric complet amb portalàmpades, reactàncies, condensadors per AF i regleta de connexió. Aquesta connexió s'ha de fer a l'interior del llum
Si porta reflector, ha de ser simètric, en forma de V.
Si el xassís es de planxa d'acer, ha d'estar esmaltat de color blanc.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció

de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.

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

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

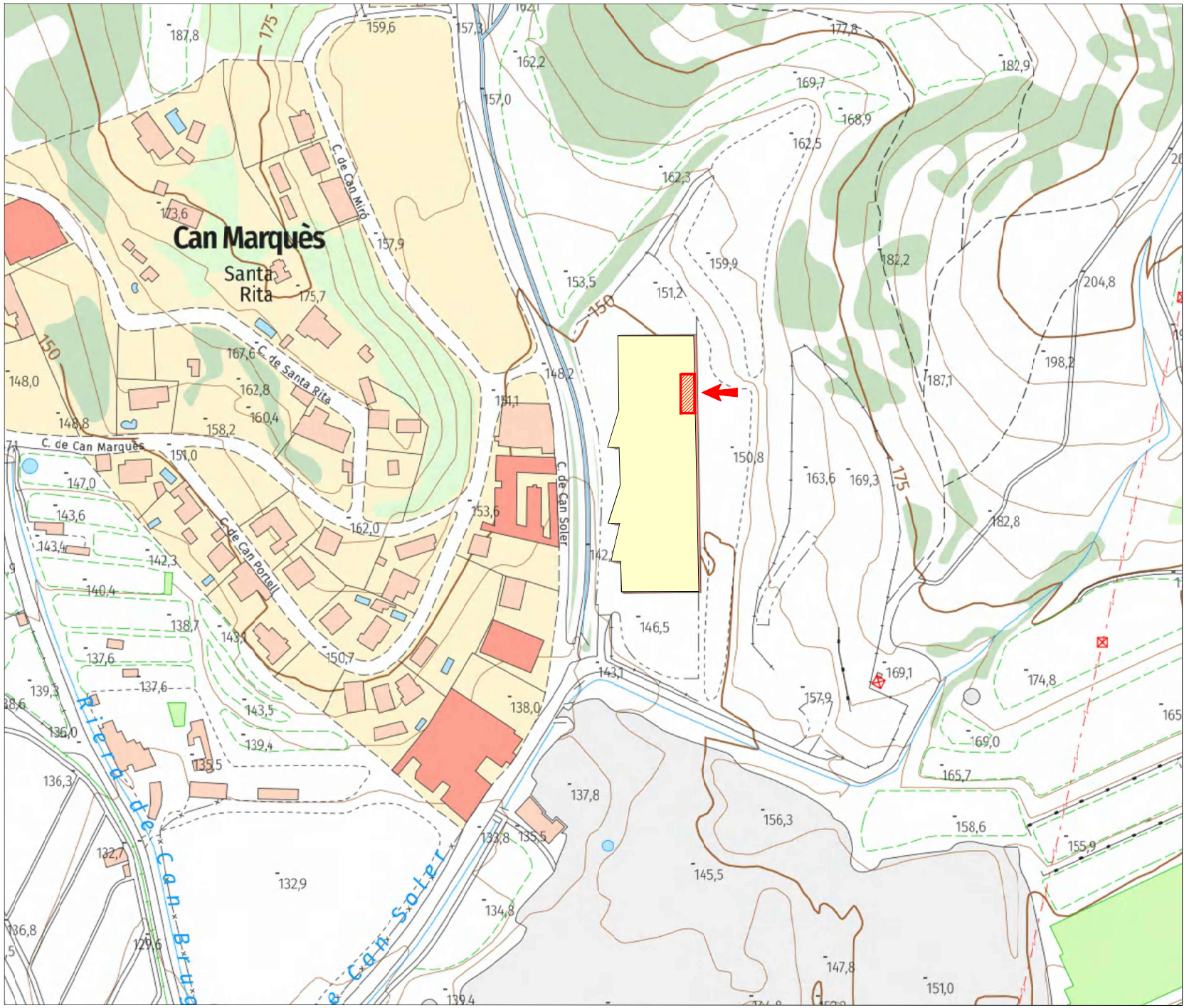
V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG U	**DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ**		
01	SITUACIÓ		Vàries
DG A	**DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI**		
02.1.1	ESTAT ACTUAL	PLANTA BAIXA	1/200
02.1.2	ESTAT ACTUAL	PLANTA PRIMERA	1/200
02.2	ESTAT ACTUAL	SECCIONS	Vàries
03.1	ESTAT PROJECTAT	DISTRIBUCIÓ. PLANTA BAIXA	1/200
03.2	ESTAT PROJECTAT	DISTRIBUCIÓ. PLANTA PRIMERA	1/200
04	ESTAT PROJECTAT	SECCIONS	Vàries
DG E	**DEFINICIÓ ESTRUCTURAL**		
05.1	ESTAT PROJECTAT	FONAMENTS	Vàries
05.2	ESTAT PROJECTAT	FONAMENTS	Vàries
06.1	ESTAT PROJECTAT	ESTRUCTURA	Vàries
06.2	ESTAT PROJECTAT	ESTRUCTURA	Vàries
06.3	ESTAT PROJECTAT	ESTRUCTURA	Vàries
06.4	ESTAT PROJECTAT	ESTRUCTURA	Vàries
06.5	ESTAT PROJECTAT	ESTRUCTURA	Vàries
DG C	**SISTEMES CONSTRUCTIUS**		
07.1.1	ESTAT PROJECTAT	PARAMENTS, PAVIMENTS I SOSTRES. PLANTA BAIXA	1/200
07.1.2	ESTAT PROJECTAT	PARAMENTS, PAVIMENTS I SOSTRES. PLANTA PRIMERA	1/200
07.2.1	ESTAT PROJECTAT	ACABATS I FUSTERIES. PLANTA BAIXA	1/200
07.2.2	ESTAT PROJECTAT	ACABATS I FUSTERIES. PLANTA PRIMERA	1/200
DG I	**SISTEMES DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**		
08.1	ESTAT PROJECTAT	INSTAL.LACIONS PCI PLANTA BAIXA	1/200
08.2	ESTAT PROJECTAT	INSTAL.LACIONS PCI PLANTA PRIMERA	1/200
09.1	ESTAT PROJECTAT	INSTAL.LACIONS ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, TELECOMUNICACIONS I VENTILACIÓ. PB	1/200
09.2	ESTAT PROJECTAT	INSTAL.LACIONS ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, TELECOMUNICACIONS I VENTILACIÓ. PP1	1/200

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

01.Situacio.dwg







LLEGENDA

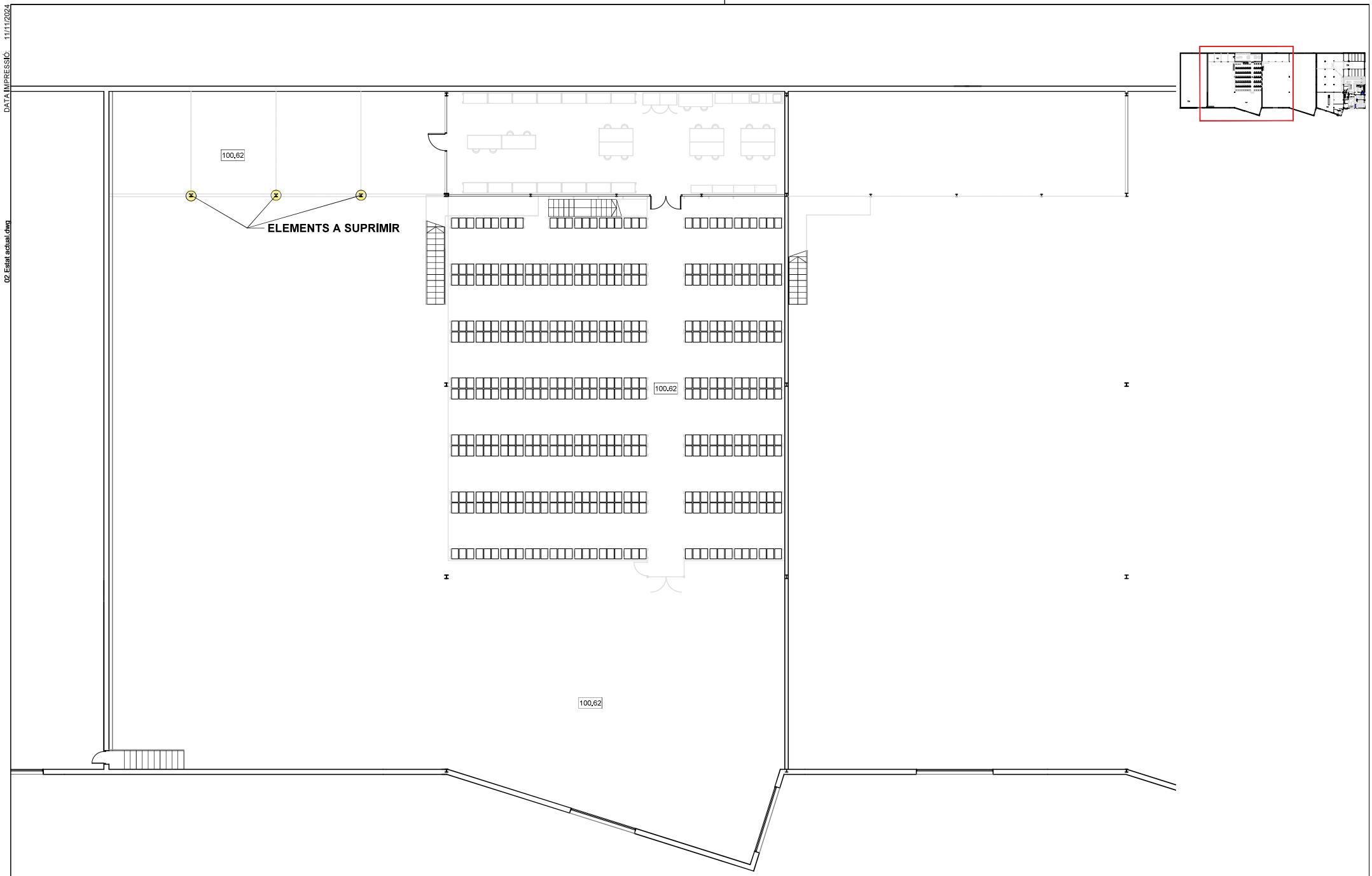
ÀMBIT EQUIPAMENT

SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ

Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres Jordi San Millan Filbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG U DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ SITUACIÓ	ESCALA A3 Vàries	1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

02_Estat actual.dwg



PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Fibià, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

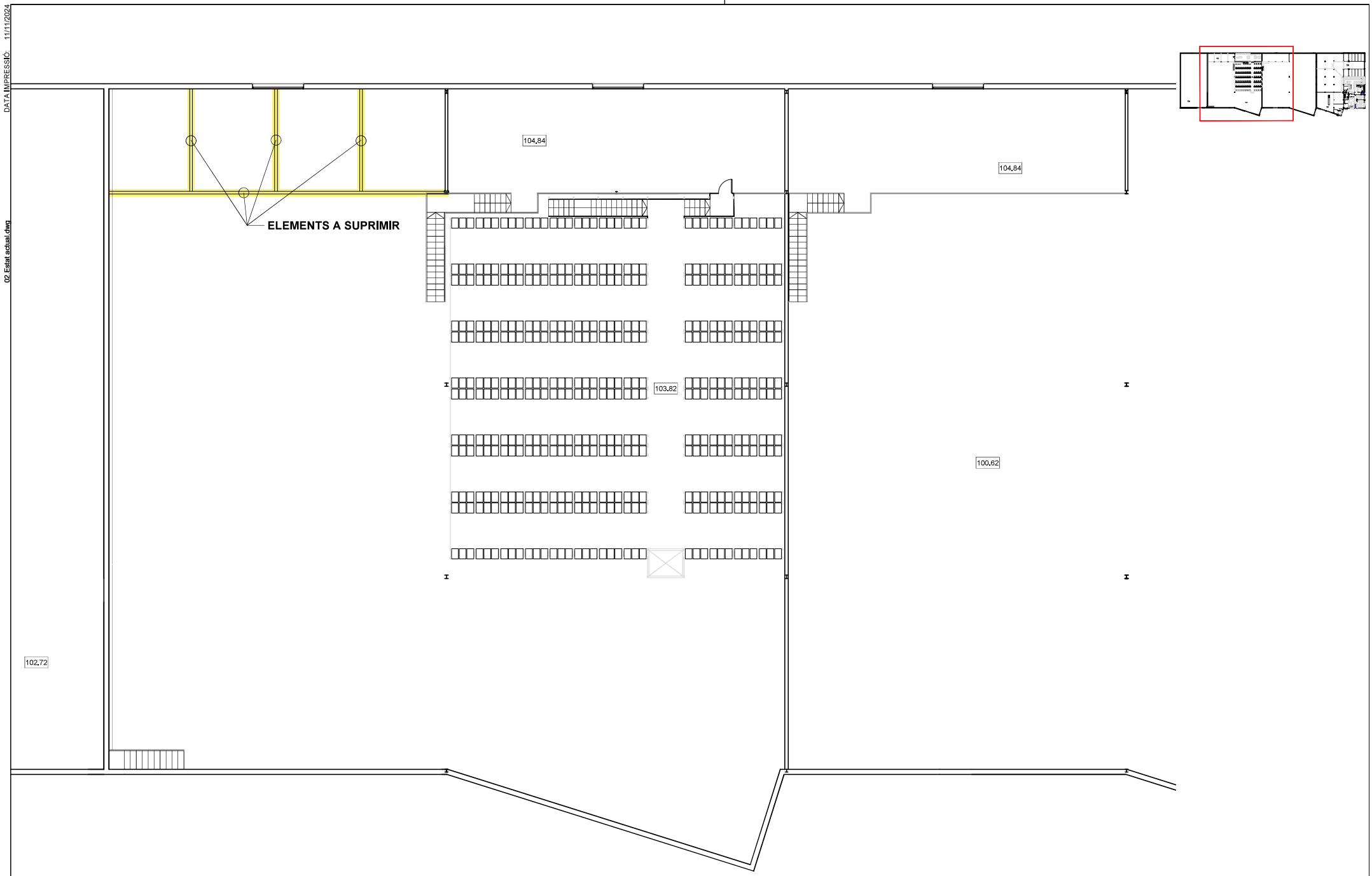
DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI
ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA

ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

2.1.1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

02_Estat actual.dwg



PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Filbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

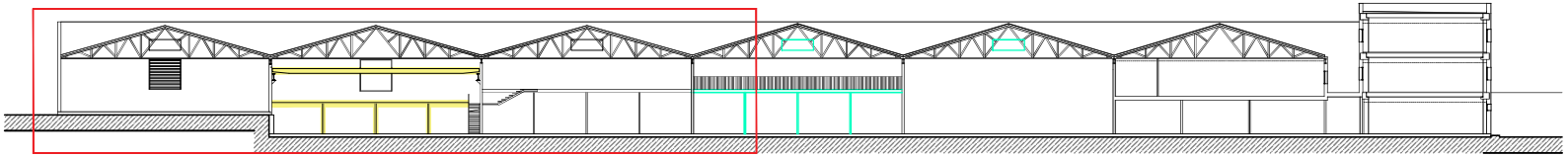
DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI
ESTAT ACTUAL
PLANTA PRIMERA

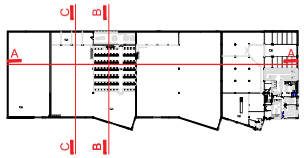
ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

2.1.2

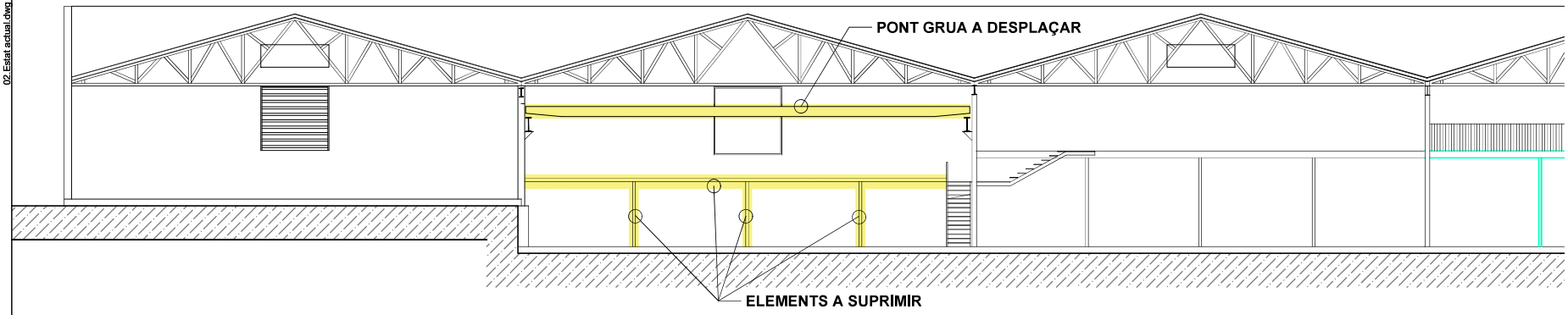
DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

02_Estat actual.dwg

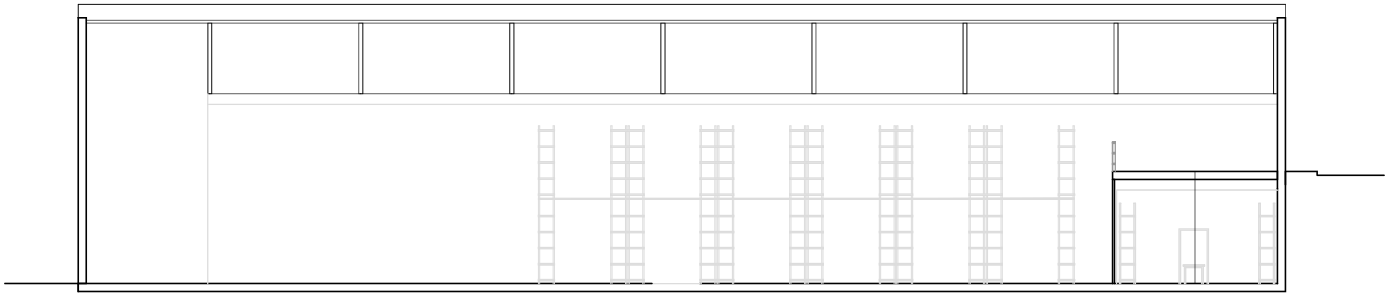




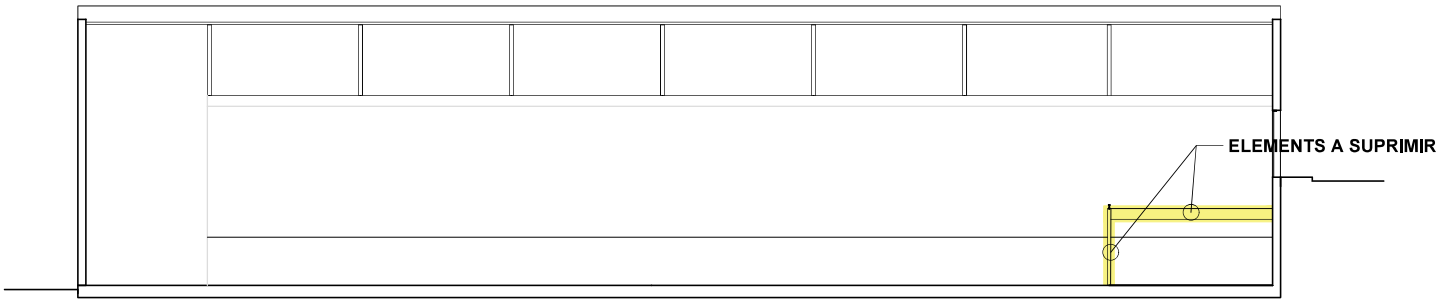
SECCIÓ A-A'
1:500



SECCIÓ A-A'
1:200



SECCIÓ B-B'
1:200

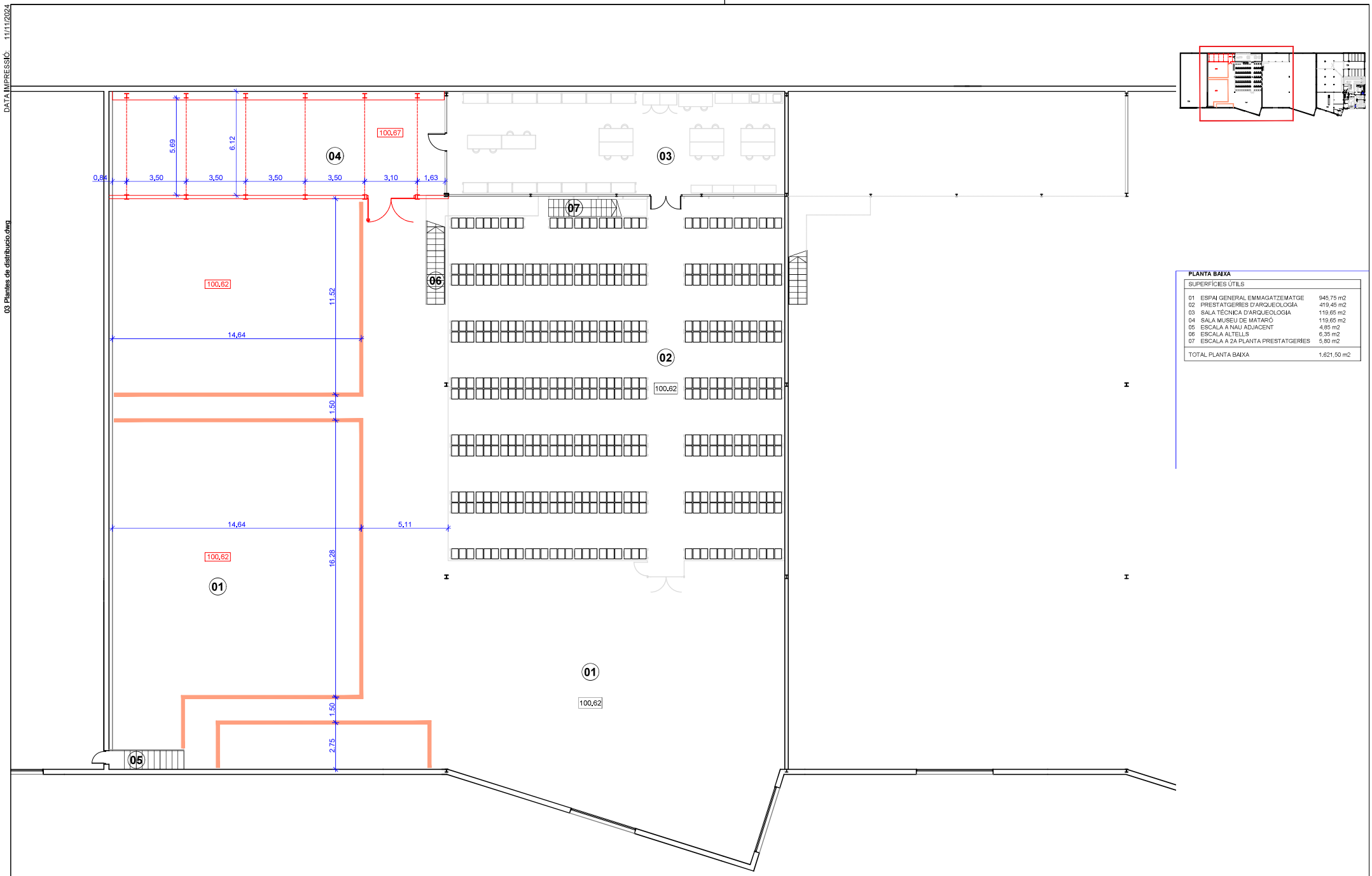


SECCIÓ C-C'
1:200

Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres	Jordi San Millan Filbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI ESTAT ACTUAL SECCIONS	ESCALA A3 Vàries	2.2

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

03 Plantes de distribucio.dwg



PLANTA BAIXA

SUPERFÍCIES ÚTILS		
01	ESPAI GENERAL EMMAGATZEMATGE	945,75 m2
02	PRESTATGERIES D'ARQUEOLOGIA	419,45 m2
03	SALA TÈCNICA D'ARQUEOLOGIA	119,65 m2
04	SALA MUSEU DE MATARÓ	119,65 m2
05	ESCALA A NAU ADJACENT	4,85 m2
06	ESCALA ALTELLS	6,35 m2
07	ESCALA A 2A PLANTA PRESTATGERIES	5,80 m2
TOTAL PLANTA BAIXA		1.621,50 m2

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Fillbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

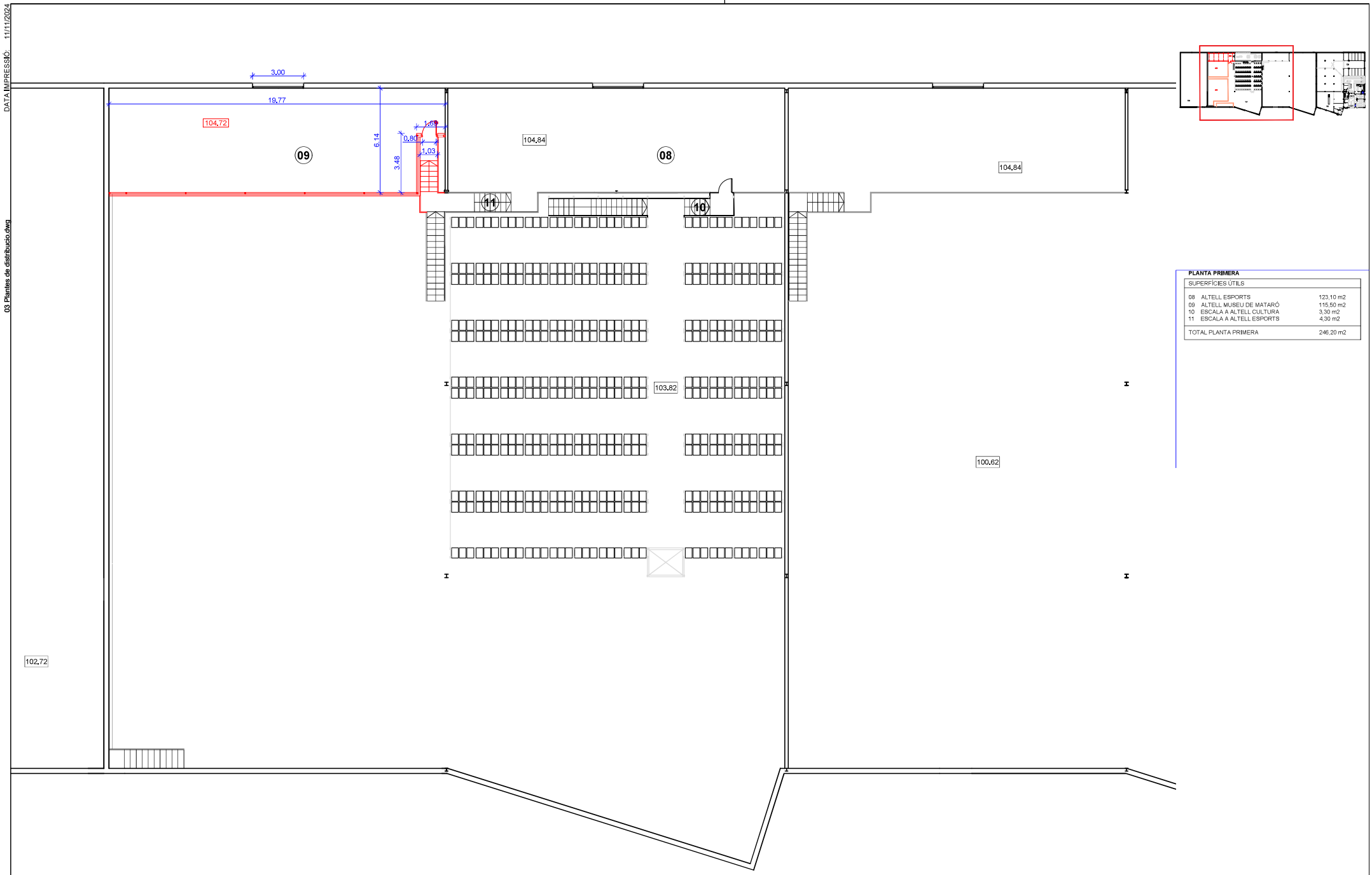
DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI
ESTAT PROJECTAT. DISTRIBUCIÓ
PLANTA BAIXA

ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

3.1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

03 Plantes de distribucio.dwg



PLANTA PRIMERA

SUPERFÍCIES ÚTILS		
08	ALTELL ESPORTS	123,10 m2
09	ALTELL MUSEU DE MATARÓ	115,50 m2
10	ESCALA A ALTELL CULTURA	3,30 m2
11	ESCALA A ALTELL ESPORTS	4,30 m2
TOTAL PLANTA PRIMERA		246,20 m2

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Filbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI

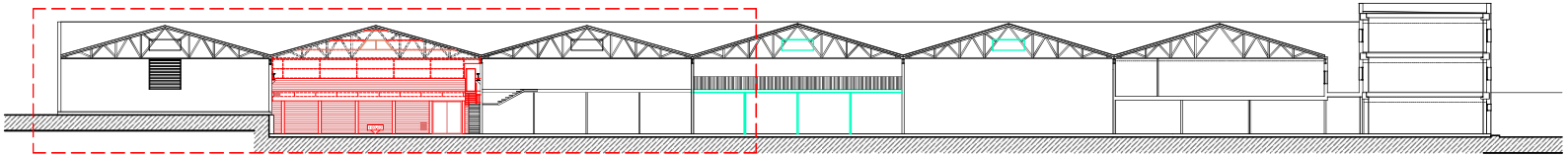
ESTAT PROJECTAT. DISTRIBUCIÓ
PLANTA PRIMERA

ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

3.2

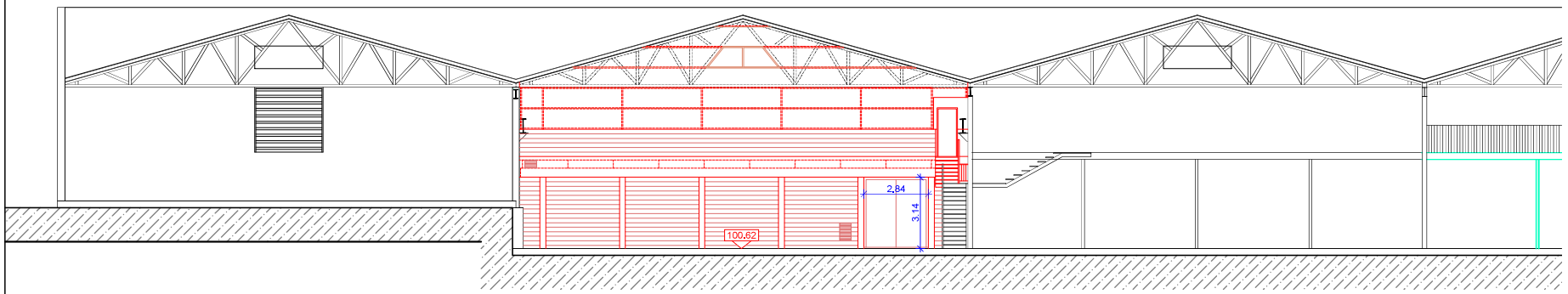
DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

04_Seccions.dwg

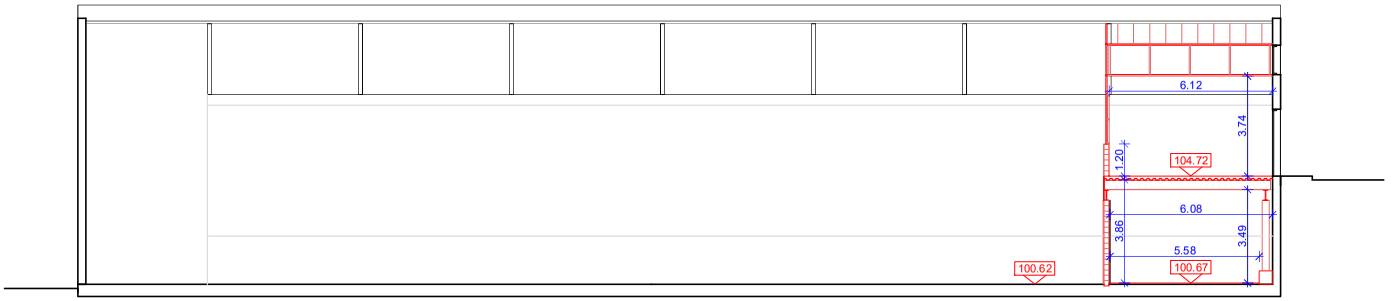




SECCIÓ A-A'
1:500



SECCIÓ A-A'
1:200

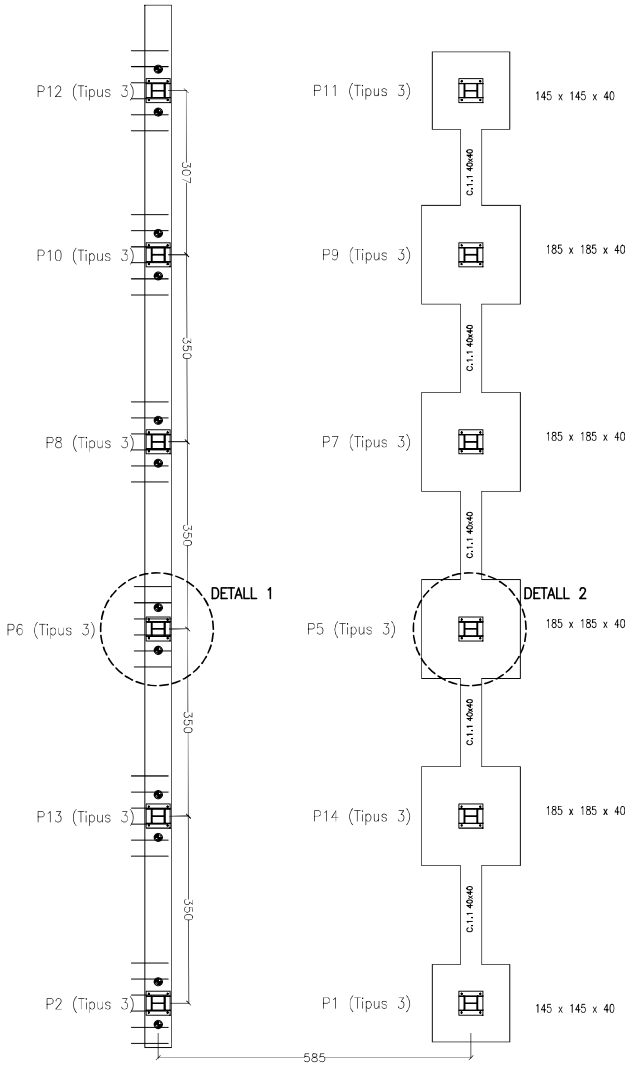


SECCIÓ B-B'
1:200

Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres Jordi San Millan Filbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG A DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DE L'EDIFICI ESTAT PROJECTAT SECCIONS	ESCALA A3 Vàries 4

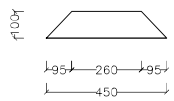
DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

05.Fonaments.dwg

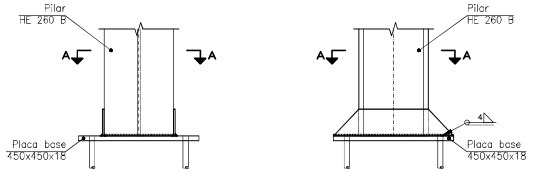


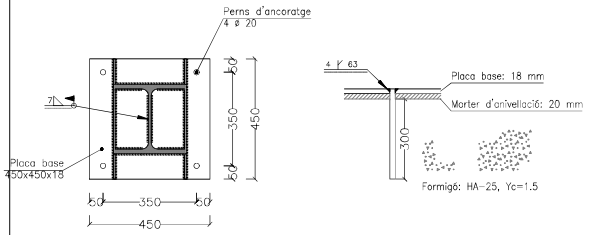
FONAMENTS. e 1/100

Plaques ancoratge Tipus 3		
Referències	Perns de Plaques d'Ancoratge	Dimensió de Plaques d'Ancoratge
P1, P2, P14, P13, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 i P12	4 Perns ø 20	Placa base (450x450x18)



Enrigidors y – y (e = 6 mm)





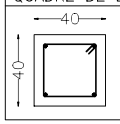
Secció A – A

Ancoratge dels perns ø 20, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)

PLAQUES D'ANCORATGE TIPUS 3. e 1/20

cotes en mm

QUADRE DE BIGUES DE LLIGAT



C.1.1
Arm. sup.: 2ø12
Arm. inf.: 2ø12
Estreps: 1xø8c/25



NOTA: L'ACER UTILITZAT ESTARA GARANTIT AMB EL MARCATGE CE

FORMIGÓ	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES						
ELEMENTS	Nivell Control	Coef/Gamc Seguretat	f_ck N/mm²	Ambient Recobriment	Classe (Dmax) (EC-2)	Quantitat Ciment Mínima	Tamany Màx. Àrid	Nb/Ret/Bac/ Mpa/Cm	Consist.
FONAMENTS	Estadist.	γc=1.5	HA-25	IIa	IIa/20mm	275	20mm.	0,60	EF(40) (+/-15cm.)
FONATS I BIGUES	Estadist.	γc=1.5	HA-25	IIa/50mm	I/A 42,5	250	12mm.	0,60	EF(40) (+/-15cm.)
EXECUCIÓ	Normal	γc=1.6-1.5	ADAPTAT AL CODI ESTRUCTURAL						
DESIGNACIÓ DEL FORMIGÓ: HA-25/B/20/IIa (FONAMENTS)									

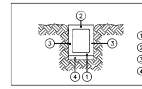
ACERS	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES			
ELEMENTS	Nivell Control	Coeficient Seguretat	Designació	Límit Elàstic N/mm2	Resistència de càlcul	Normativa UNE
ACER EN BARRES	Estadist.	γs=1.15	B 500 S	500	434,7 N/mm²	36068:94
ACER EN MALLES	Estadist.	γs=1.15	B 500 T	500	434,7 N/mm²	36092:96
EXECUCIÓ	Normal	γs=1.50-1.35	ADAPTAT AL CODI ESTRUCTURAL CE-21			

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE L'ARMAT SEGONS EL CTE-21			
	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT MINORACIÓ
ACER PER ARMATS PASSIUS	B500S (B500SD)	NORMAL	γs =1.15
ACER PER MALLA ELECTROSOLDADA	B500T	NORMAL	γs =1.15

QUADRE D'EXECUCIÓ SEGONS EL CTE-21		
	LOCALITZACIÓ	NIVELL DE CONTROL
FONAMENTS	GENERAL	NORMAL
ESTRUCTURA	PILARS BIGUES FORJATS	NORMAL

NOTA: L'ACER UTILITZAT ESTARA GARANTIT AMB EL MARCATGE CE

ACERS	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES			
ELEMENTS	Nivell Control	Coeficient Seguretat	Designació	Límit Elàstic N/mm²	Resistència de càlcul	Normativa UNE
ACER EN BARRES	Estadist.	γs=1.15	B 500 S	500	434,7 N/mm²	36068:94
ACER EN MALLES	Estadist.	γs=1.15	B 500 T	500	434,7 N/mm²	36092:96
EXECUCIÓ	Normal	γs=1.50-1.35	ADAPTAT AL CODI ESTRUCTURAL			



RECUBRIMENTS FONAMENTS

① Recobriment inferior contacte formigó neteja 215cm.
② Recobriment superior llure 4/5cm.
③ Recobriment lateral contacte terreny 8cm.
④ Formigó de neteja

LONGITUD DE SOLAPAMENT
TAULA CORRESPONENT AL FORMIGÓ HA-25 o HA-30 I ACER B-500

			ø(mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
BARRES SENSE ANCLATGE c.150	Posició 1 adherència bona	cm	30	40	50	60	80	120	190	310	
	Posició 2 adherència deficient	cm	45	60	75	90	115	170	265	425	
BARRES SENSE ANCLATGE c.150	Posició 1 adherència bona	cm	25	30	40	45	60	90	135	220	
	Posició 2 adherència deficient	cm	35	40	50	60	80	120	185	305	

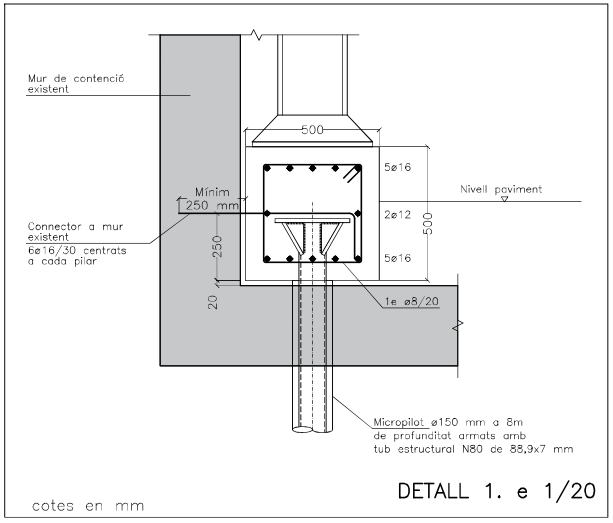
Les armadures comprimides tenen la mateixa longitud de solapament ! d'ancoratge (taula 66.6.2)

POS. 1 Adherència bona: Armats inferiors Armats verticals, plans

POS. 2 Adherència deficient: Armats superiors

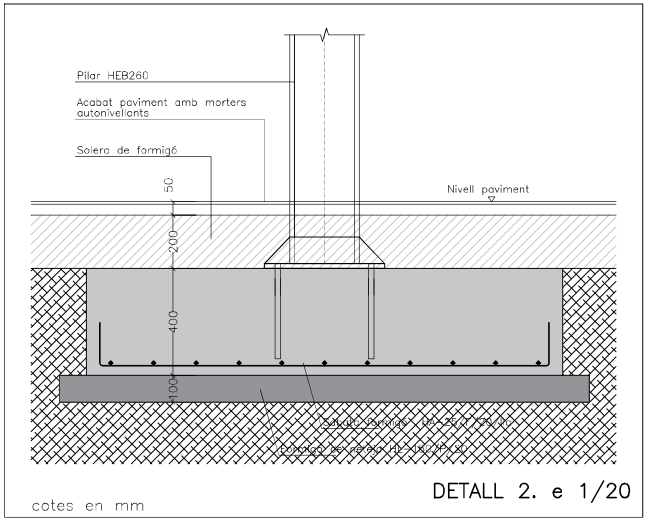
RADIS MINIMS DE DOBLAT

BARRES CORRUGADES	Ganxos, potes i ganxo en "U"	Barres doblades i altres barres curvades	Cèrcols i estreps
		Diàmetre de la barra en mm	Diàmetre de la barra en mm
B 500 S	ø<20 D=4ø	ø≥20 D=7ø	ø≥25 D=12ø	ø<25 D=16ø	ø≤30 D=3ø



DETALL 1. e 1/20

cotes en mm



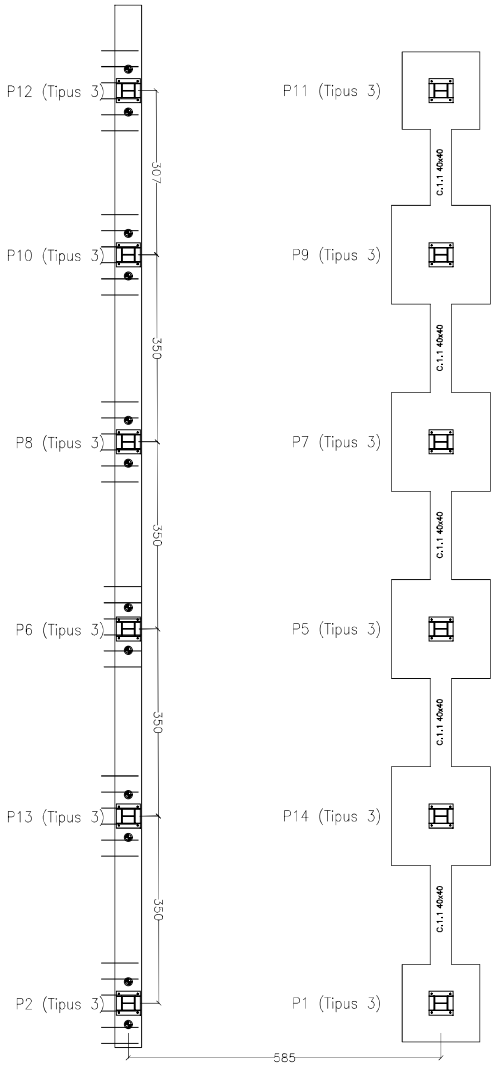
DETALL 2. e 1/20

cotes en mm

Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres	Jordi San Millan Fillbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG E SISTEMA ESTRUCTURAL ESTAT PROJECTAT. FONAMENTS	ESCALA A3 Vàries	5.1

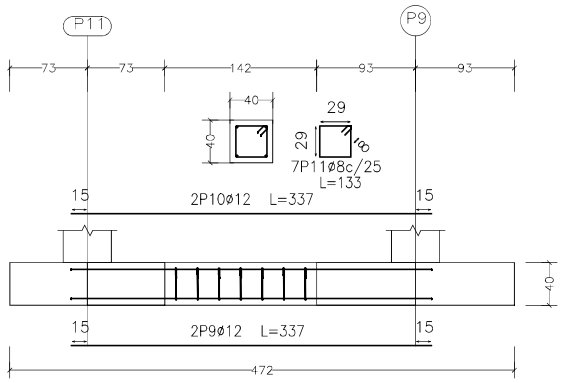
DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

05.Fonaments.dwg

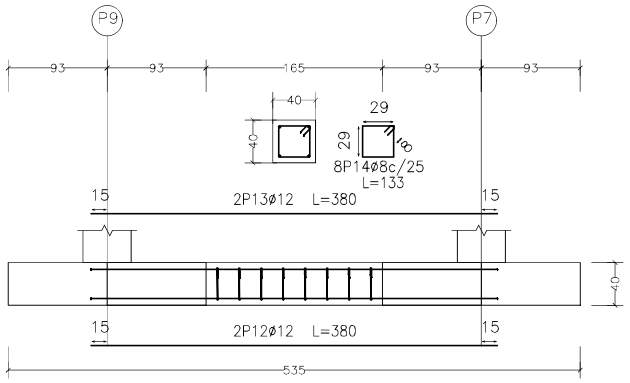


FONAMENTS. e 1/100

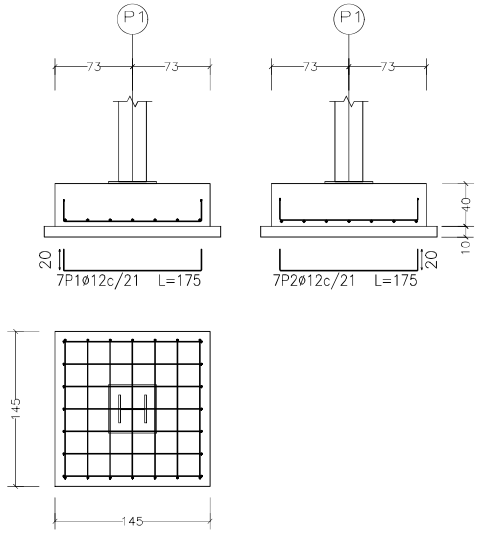
C.1.1 [P11–P9]. e 1/50



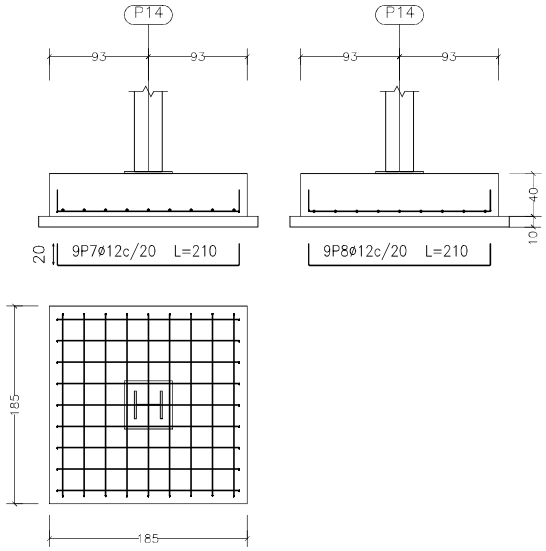
C.1.1 [P9–P7], [P5–P14], [P7–P5],[P14–P1]. e 1/50



P1 i P11. e 1/50



P14, P5, P7 i P9. e 1/50





NOTA: L'ACER UTILITZAT ESTARÀ GARANTIT AMB EL MARCATGE CE

FORMIGÓ	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES						
ELEMENTS	Nivell Control	Coef.Seguretat	f_ck N/mm²	Ambient Recobriment	Classe (Dmax) (EC-2)	Quantitat Ciment Mínima	Tamany Màx. Àrid	Rel.a/c Màx.	Consist.
FONAMENTS	Estadíst.	γ_c=1,5	HA-25	XC2 30 mm	IIA 42,5	275	20mm.	0,60	Blanda (S3)
FONATS I BIGUES	Estadíst.	γ_c=1,5	HA-25	Ha/50mm	IIA 42,5	250	12mm.	0,60	Blanda (S3)
EXECUCIÓ	Normal	γ_c=1,6-1,5	ADAPTAT AL CODI ESTRUCTURAL						
DESIGNACIÓ DEL FORMIGÓ: HA-25/B/20/IIA (FONAMENTS)									

ACERS	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES			
ELEMENTS	Nivell Control	Coeficient Seguretat	Designació	Lim. Elàstic N/mm2	Resistència de càlcul	Normes UNE
ACER EN BARRES	Estadíst.	γ_s=1,15	B 500 S	500	434,7 N/mm2	36068:94
ACER EN MALLES	Estadíst.	γ_s=1,15	B 500 T	500	434,7 N/mm2	36092:96
EXECUCIÓ	Normal	γ_s=1,50-1,35	ADAPTAT AL CODI ESTRUCTURAL CE-21			

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE L'ARMAT SEGONS EL CE-21			
	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ
ACER PER ARMATS PASSIUS	B500S (B500SD)	NORMAL	γ_s=1,15
ACER PER MALLA ELECTROSOLDADA	B500T	NORMAL	γ_s=1,15

QUADRE D'EXECUCIÓ SEGONS EL CTE-21		
	LOCALITZACIÓ	NIVELL DE CONTROL
FONAMENTS	GENERAL	NORMAL
ESTRUCTURA	PILARS BIGUES FORJATS	NORMAL

NOTA: L'ACER UTILITZAT ESTARÀ GARANTIT AMB EL MARCATGE CE

ACERS	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES			
ELEMENTS	Nivell Control	Coeficient Seguretat	Designació	Lim. Elàstic N/mm²	Resistència de càlcul	Normes UNE
ACER EN BARRES	Estadíst.	γ_s=1,15	B 500 S	500	434,7 N/mm²	36068:94
ACER EN MALLES	Estadíst.	γ_s=1,15	B 500 T	500	434,7 N/mm²	36092:96
EXECUCIÓ	Normal	γ_s=1,50-1,35	ADAPTAT AL CODI ESTRUCTURAL			



LONGITUD DE SOLAPAMENT
TAULA CORRESPONENT AL FORMIGÓ HA-25 O HA-30 I ACER B-500

			ø(mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
BARRES SEPARADES ≤15ø	Posició 1 adherència bona	cm	30	40	50	60	80	120	190	310
	Posició 2 adherència deficient	cm	45	60	75	90	115	170	265	425
BARRES SEPARADES ≥15ø	Posició 1 adherència bona	cm	25	30	40	45	60	90	135	220
	Posició 2 adherència deficient	cm	35	40	50	60	80	120	185	305

Les armadures comprimides tenen la mateixa longitud de solapament i d'ancoratge (taula 66.6.2)

POS. 1 Adherència bones: Armats inferiors Armats verticals, plans

POS. 2 Adherència deficient: Armats superiors

RADIS MÍNIMS DE DOBLAT

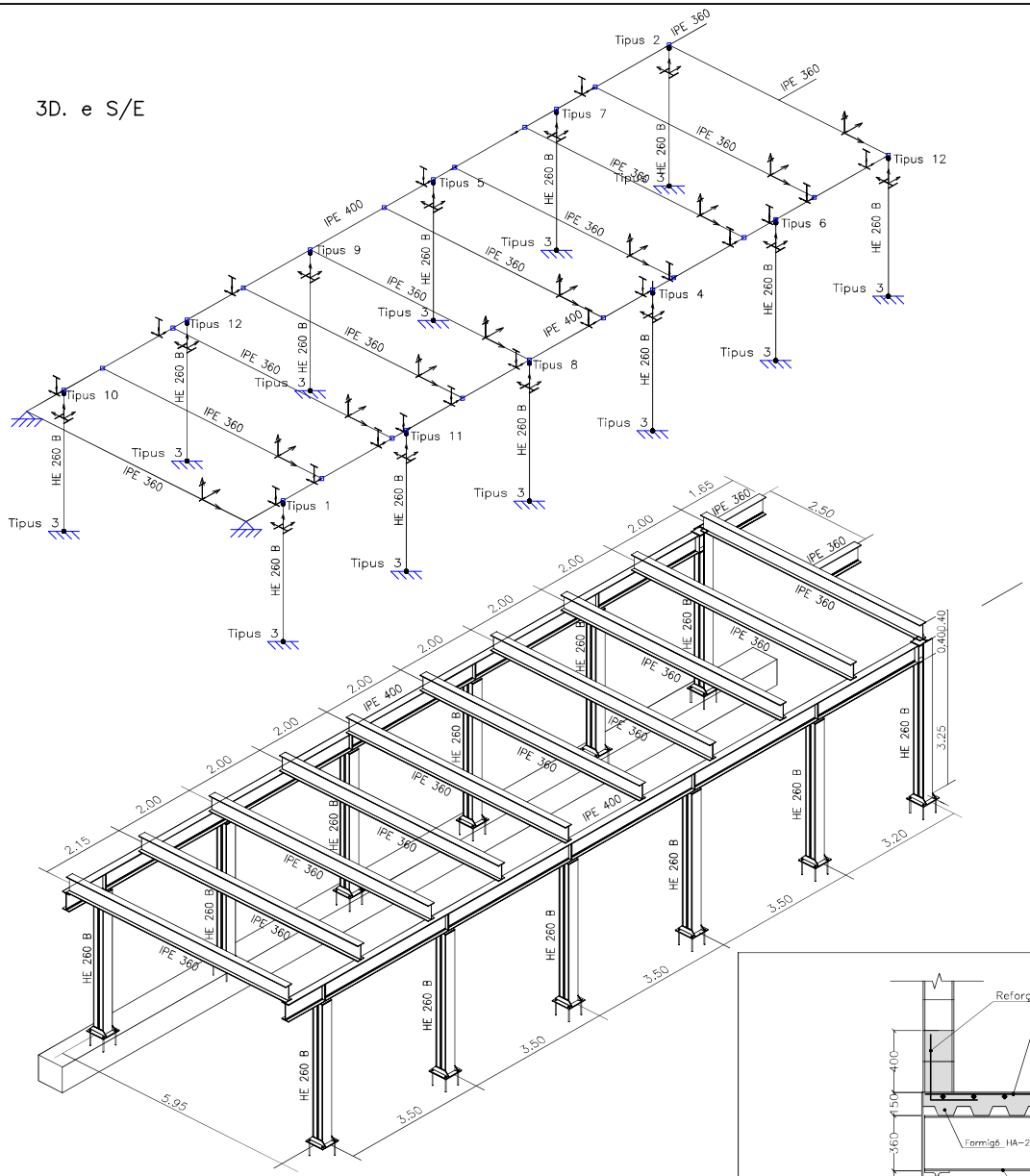
BARRES CORRUGADES	Ganxos, potes i ganxo en "U"	Barres doblades i altres barres curvades	Cèrcols i estreps
		≤ø16 / >ø16	
		Diàmetre de la barra en mm	Diàmetre de la barra en mm
B 500 S	ø<20 / ø≥20	ø≤25 / ø>25	ø≤20 / ø>20
	D=4ø / D=7ø	D=12ø / D=16ø	D=3ø / D=5ø

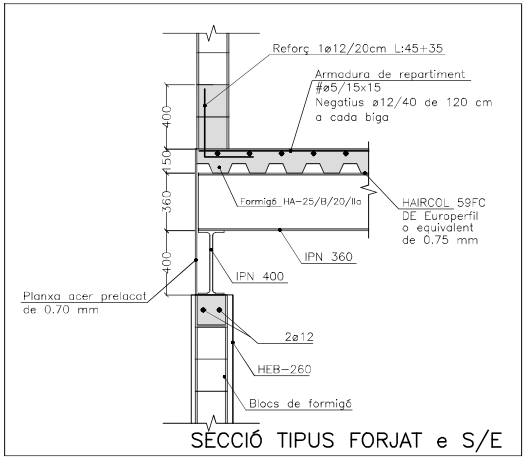
Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres	Jordi San Millan Fillbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG E SISTEMA ESTRUCTURAL ESTAT PROJECTAT. FONAMENTS	ESCALA A3 Vàries	5.2

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

06.Estructura.dwg

3D. e S/E

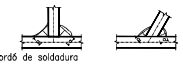




SECCIÓ TIPUS FORJAT e S/E

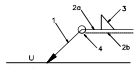
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



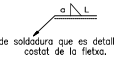
L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES



Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb talló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL x LICA

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, hauríen de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 30 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

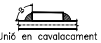
4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 6 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle poden ser usades per a unir peces on les cares a unir formen un angle b comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Per a angles b > 120 (graus): la resistència de les soldadures en angle s'ha de determinar mitjançant assaigs.
- Per a angles b < 60 (graus): es consideraran com a soldadures a topall amb penetració parcial.



Unió en 'T'



Unió en cavalcament

COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm.

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 4.5.3.2 Eurocodi 3, Part 1-8 (Mètode direccional).



Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Filbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG E SISTEMA ESTRUCTURAL

ESTAT PROJECTAT. ESTRUCTURA

ESCALA A3

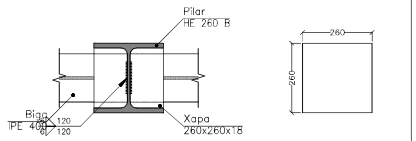
Vàries

6.1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

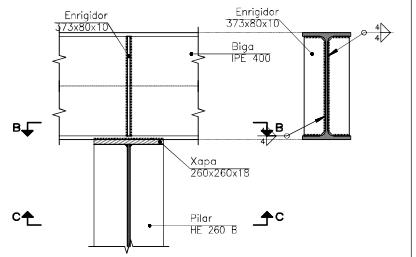
06.Estructura.dwg

Tipus 1

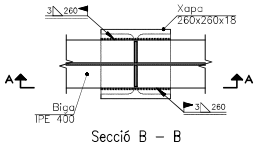


Secció C – C

Xapa (e = 18 mm)



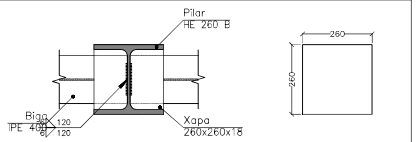
Secció A – A



Secció B – B

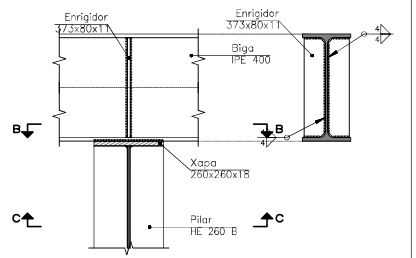
e 1/20

Tipus 12

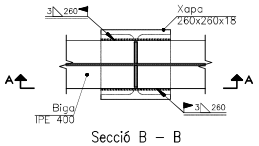


Secció C – C

Xapa (e = 18 mm)



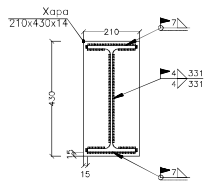
Secció A – A



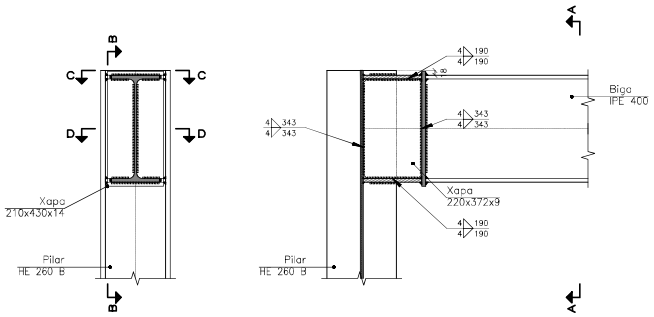
Secció B – B

e 1/20

Tipus 2

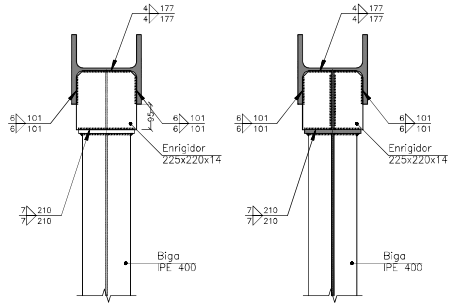


Detall de soldadures: Biga IPE 400 a xapa frontal



Secció A – A

Secció B – B



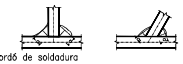
Secció C – C

Secció D – D

e 1/20

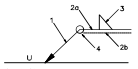
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



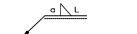
L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES



Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb talús d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL·LICA

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, hauríen de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

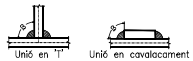
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 30 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 6 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle poden ser usades per a unir peces on les cares a unir formen un angle b comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Per a angles b > 120 (graus): la resistència de les soldadures en angle s'ha de determinar mitjançant assaigs.
- Per a angles b < 60 (graus): es consideraran com a soldadures a topall amb penetració parcial.



Unió en "T" Unió en cavalcament

COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm.

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 4.5.3.2 Eurocodi 3, Part 1-8 (Mètode direccional).

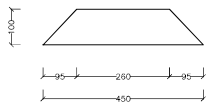


Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres Jordi San Millan Filbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG E SISTEMA ESTRUCTURAL ESTAT PROJECTAT. ESTRUCTURA	ESCALA A3 Vàries 6.2

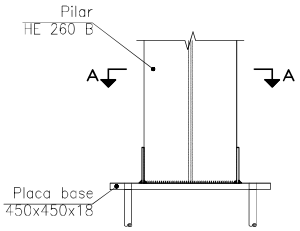
DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

06.Estructura.dwg

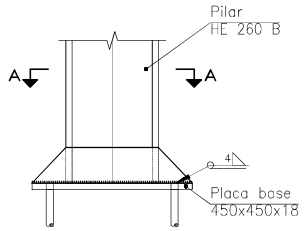
Tipus 3



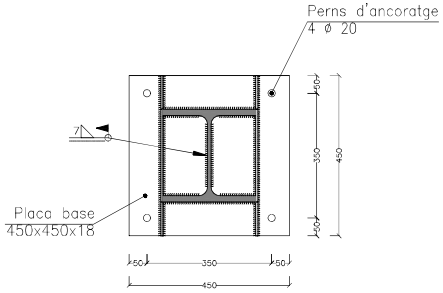
Enrigidors y – y (e = 6 mm)



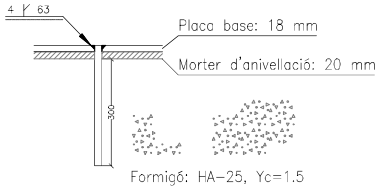
Alçat



Vista lateral



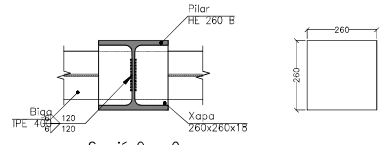
Secció A – A



Ancoratge dels perns ø 20, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)

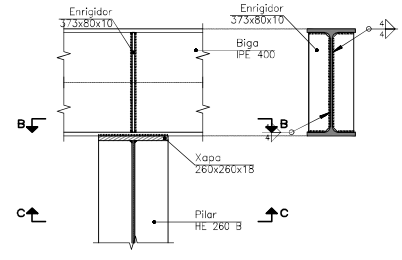
e 1/15

Tipus 4

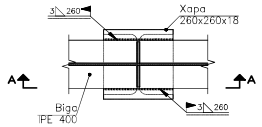


Secció C – C

Xapa (e = 18 mm)



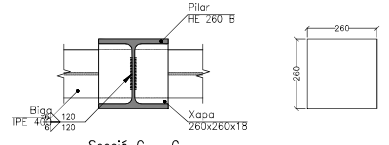
Secció A – A



Secció B – B

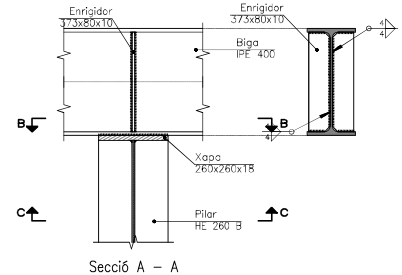
e 1/20

Tipus 5

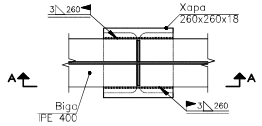


Secció C – C

Xapa (e = 18 mm)



Secció A – A

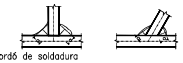


Secció B – B

e 1/20

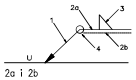
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES



Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.

El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb talló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL·LICA

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, hauríen de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

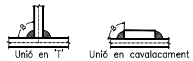
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 30 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 6 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle poden ser usades per a unir peces on les cares a unir formen un angle b comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Per a angles b > 120 (graus): la resistència de les soldadures en angle s'ha de determinar mitjançant assaigs.
- Per a angles b < 60 (graus): es consideraran com a soldadures a topall amb penetració parcial.



COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm.

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 4.5.3.2 Eurocodi 3, Part 1-8 (Mètode direccional).

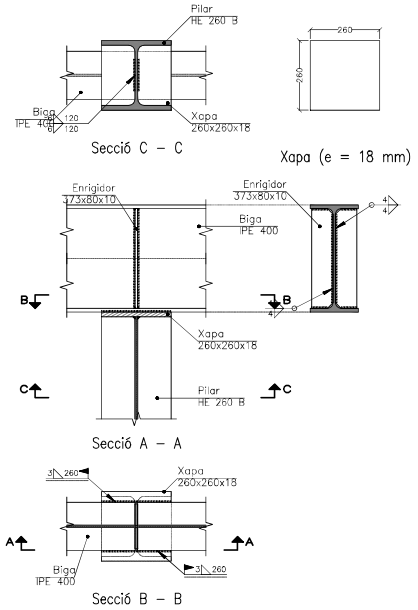
PLANTA



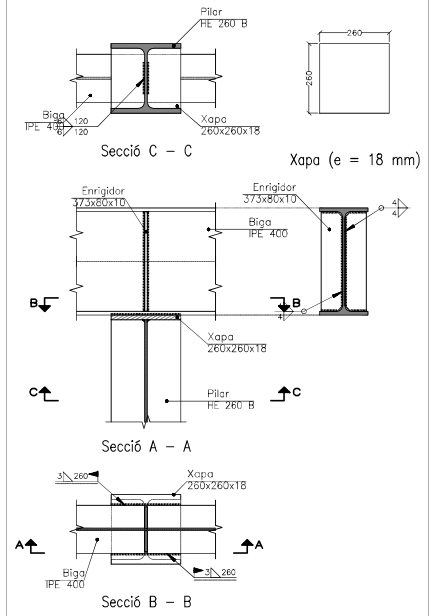
DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

06.Estructura.dwg

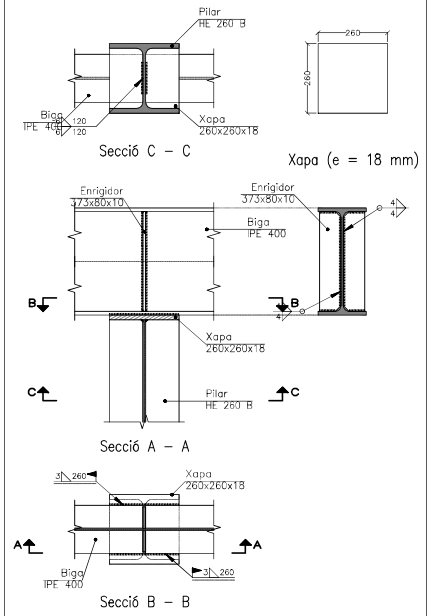
Tipus 6



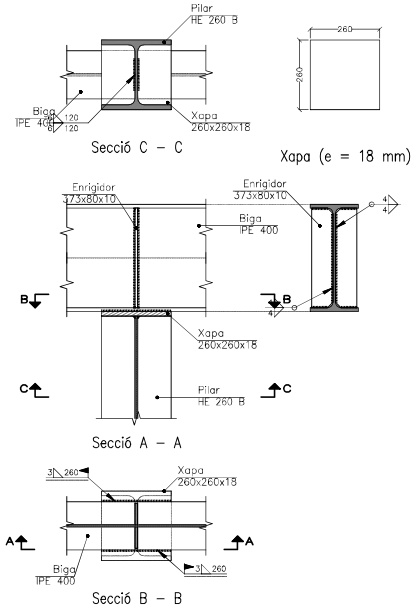
Tipus 7



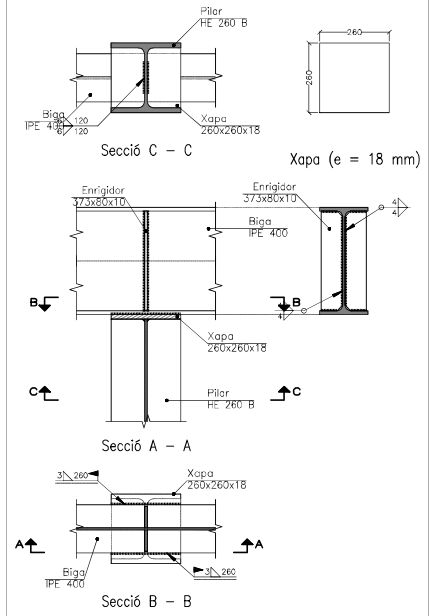
Tipus 8



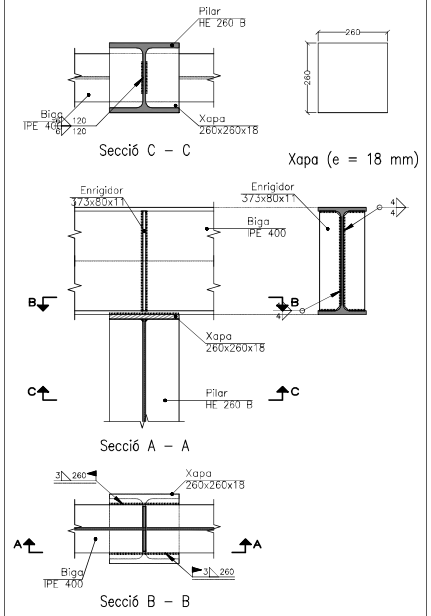
Tipus 9



Tipus 10

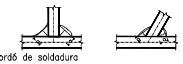


Tipus 11



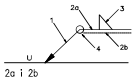
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



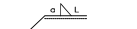
L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES

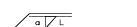


Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb talús d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL·LICA

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, hauríen de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 30 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 6 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle poden ser usades per a unir peces on les cares a unir formen un angle b comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Per a angles b > 120 (graus): la resistència de les soldadures en angle s'ha de determinar mitjançant assaigs.
- Per a angles b < 60 (graus): es consideraran com a soldadures a topall amb penetració parcial.



Unió en 'T'



Unió en cavalcament

COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm.

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 4.5.3.2 Eurocodi 3, Part 1-8 (Mètode direccional).

PLANTA

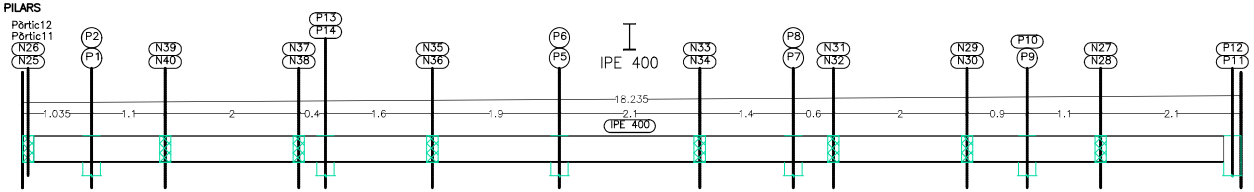


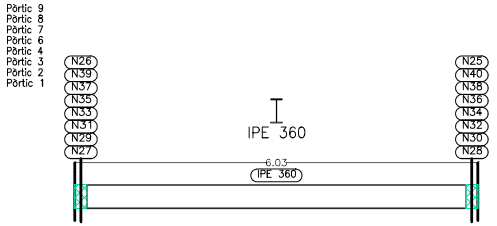
11/11/2024

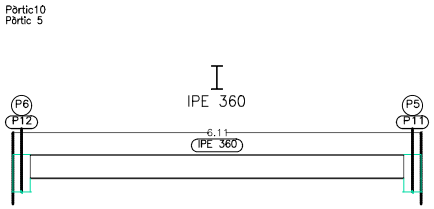
6.5

06.Estructura.dwg

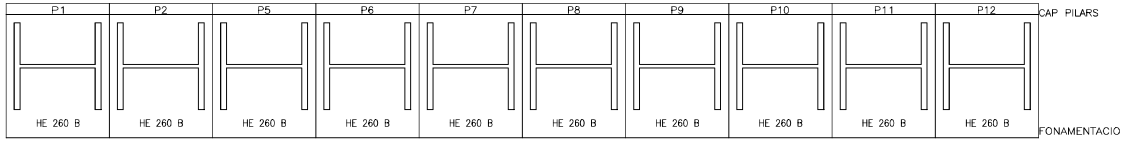
CAP PILARS



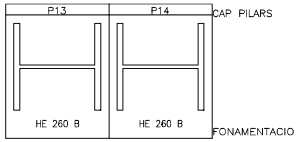




QUADRE DE PILARS



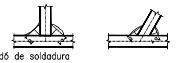
Quadre de pilars
Acer laminat en perfils: S275 (UNE-EN 10025-2)



e S/E

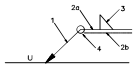
REFERÈNCIES I SIMBOLOGIA

a[mm]: gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



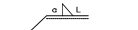
L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES



Referències:
1: línia de la fletxa
2a: línia de referència (línia contínua)
2b: línia d'identificació (línia a traços)
3: símbol de soldadura
4: indicacions complementàries
U: Unió

Referències 1, 2a i 2b



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.



El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Referència 3

Designació	Il?lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb talló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METÀL x LICA

NORMA:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 4. Welded connections.

MATERIALS:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).
- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, hauríen de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

1) Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.

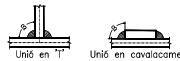
2) Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.

3) Els cordons de les soldadures en angle les longituds dels quals siguin menors de 30 mm o 6 vegades el gruix de gola, no es tindran en compte per calcular la resistència de la unió.

4) En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura haurà de ser major o igual que 6 vegades gruix de gola.

5) Les soldadures en angle poden ser usades per a unir peces on les cares a unir formen un angle b comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:

- Per a angles b > 120 (graus): la resistència de les soldadures en angle s'ha de determinar mitjançant assaigs.
- Per a angles b < 60 (graus): es consideraran com a soldadures a topall amb penetració parcial.



Unió en "T" Unió en cavalcament

COMPROVACIONS:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:

Es comproven com soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm.

c) Cordons de soldadura en angle:

Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 4.5.3.2 Eurocodi 3, Part 1-8 (Mètode direccional).

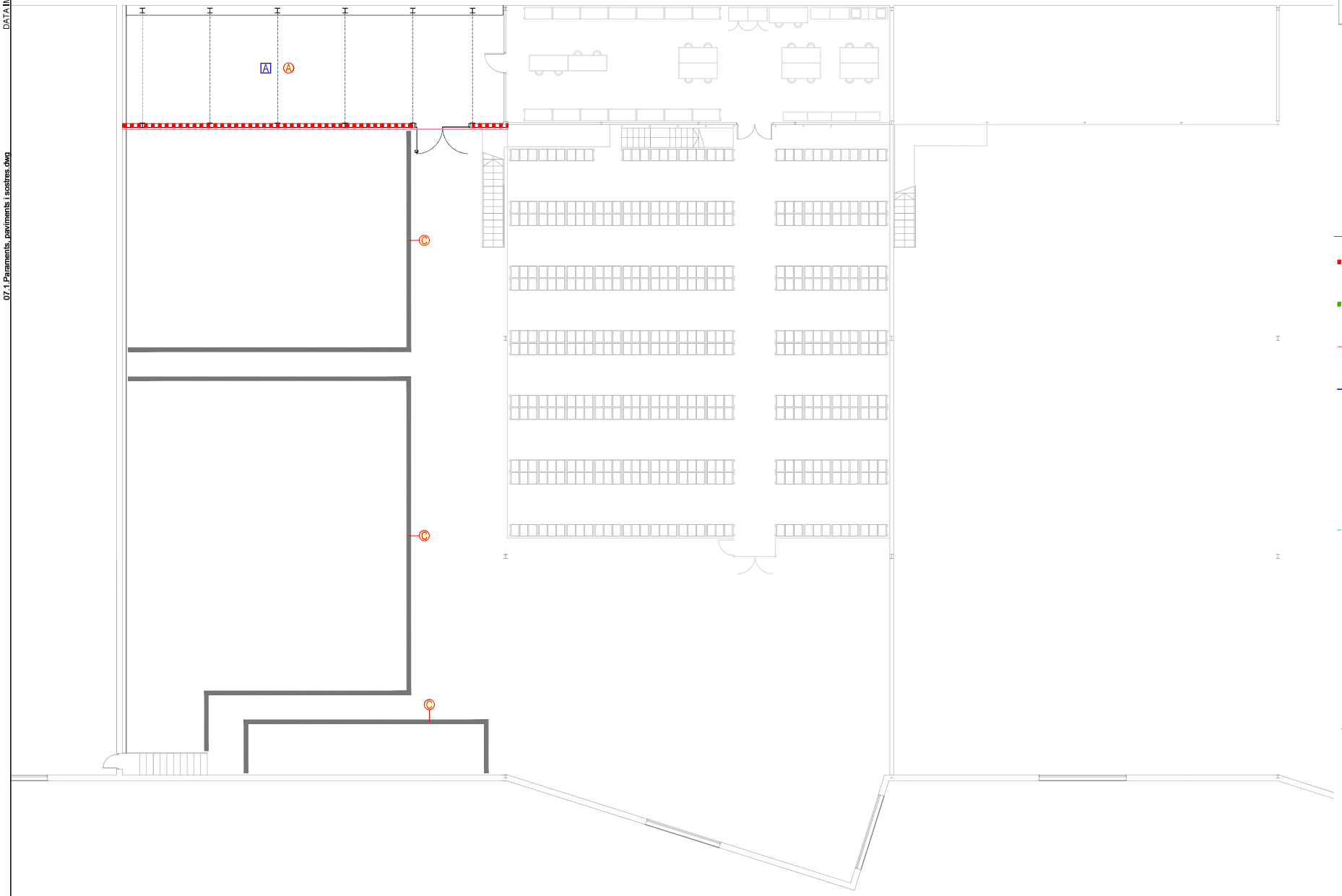
PLANTA

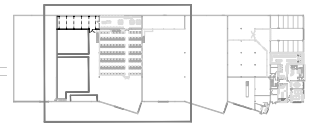


Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres	Jordi San Millan Filbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG E SISTEMA ESTRUCTURAL ESTAT PROJECTAT. ESTRUCTURA	ESCALA A3 Vàries	6.5

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

07.1.Paraments, paviments i sostres.dwg





LLEGENDA

PARAMENTS

- Paret de bloc de formigó de 20 cm. fins sota jàssera 60 cm inicials reblerts de formigó
- Paret de bloc de formigó de 20 cm, de 120 cm d'alçada. 40 cm inicials reblerts de formigó
- Xapa d'acer galvanitzada i lacada de 0.7 mm per tapar perfils metàl.lics
- Tancament de panell sandwich aïllat de PIR de 40 mm, doble cara metàl.lica d'acer i autoportant per col.locació horitzontal, tipus EINA PIR de Europerfil o equivalent Fixat a nova subestructura i estructura de coberta existents
- Perfil metàl.lic vertical de 80×60×5 mm. Fixat embegut a mur de bloc i soldat a estructura de coberta
- Perfil metàl.lic horitzontal de 80×40 mm, soldats a perfils verticals cada 100 cm màxim

PAVIMENTS

- Ⓐ Recrescut amb morter autonivellant fins a 4 cm per eliminar irregularitats +1 cm de paviment de morter autonivellant
- Ⓑ Recrescut amb morter autonivellant fins a 1 cm per regularització de forjat
- Ⓒ Pintat de línies de 20 cm de gruix damunt de paviment asfàltic, pintura groga

SOSTRES

- [A] Projectat de morter ignífug de ciment i perlita amb verniculita, de 3 cm de gruix + pintat d'acabat
- [B] Acabat directe de coberta

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Fillbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG C SISTEMES CONSTRUCTIUS

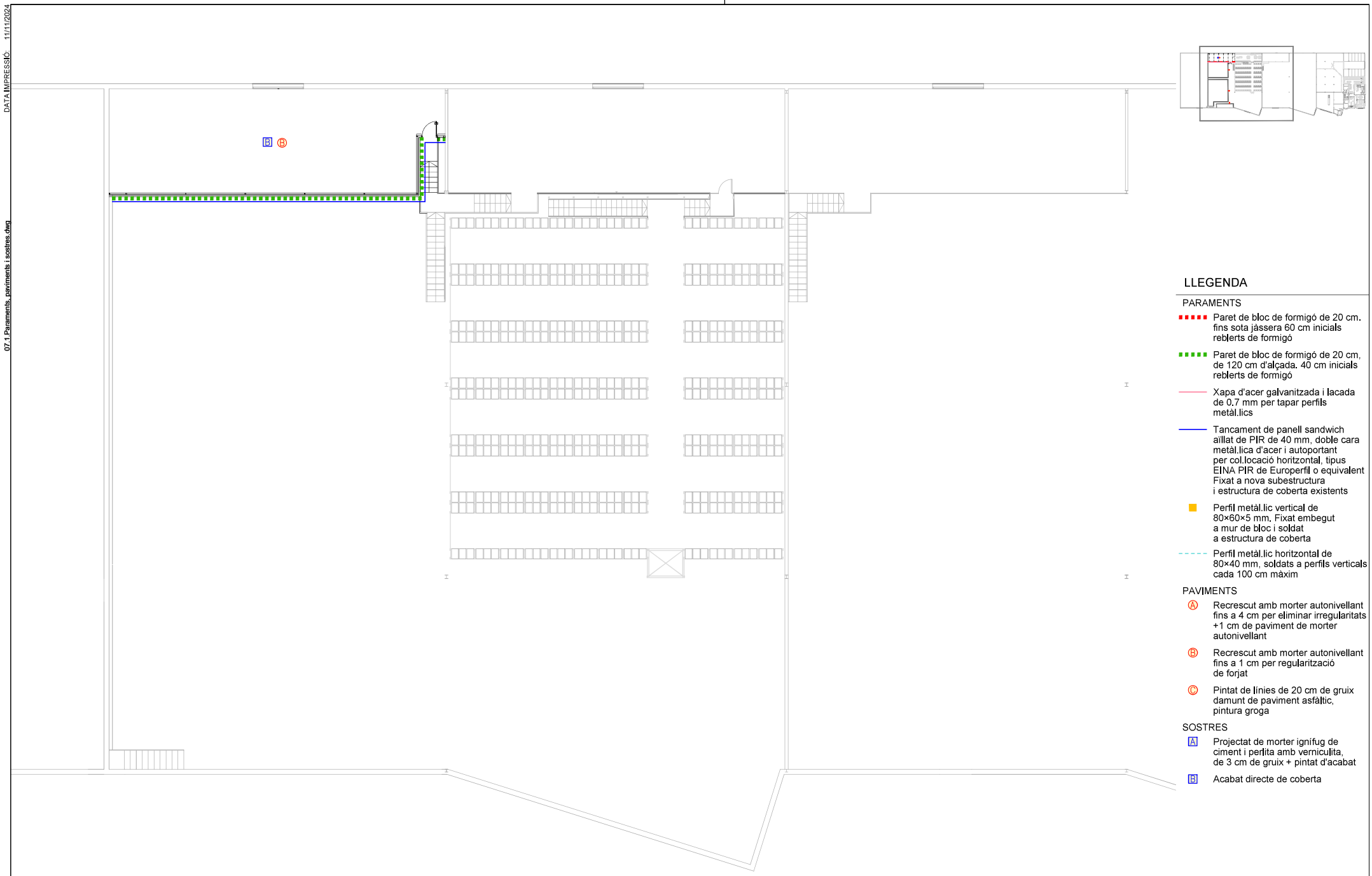
ESTAT PROJECTAT. PARAMENTS, PAVIMENTS I SOSTRES
PLANTA BAIXA

ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

7.1.1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

07.1.Paraments, paviments i sostres.dwg



LLEGENDA

PARAMENTS

- Paret de bloc de formigó de 20 cm. fins sota jàssera 60 cm inicials reblerts de formigó
- Paret de bloc de formigó de 20 cm, de 120 cm d'alçada. 40 cm inicials reblerts de formigó
- Xapa d'acer galvanitzada i lacada de 0.7 mm per tapar perfils metàl.lics
- Tancament de panell sandwich aïllat de PIR de 40 mm, doble cara metàl.lica d'acer i autoportant per col.locació horitzontal, tipus EINA PIR de Europerfil o equivalent Fixat a nova subestructura i estructura de coberta existents
- Perfil metàl.lic vertical de 80×60×5 mm. Fixat embegut a mur de bloc i soldat a estructura de coberta
- Perfil metàl.lic horitzontal de 80×40 mm, soldats a perfils verticals cada 100 cm màxim

PAVIMENTS

- Ⓐ Recrescut amb morter autonivellant fins a 4 cm per eliminar irregularitats +1 cm de paviment de morter autonivellant
- Ⓑ Recrescut amb morter autonivellant fins a 1 cm per regularització de forjat
- Ⓒ Pintat de línies de 20 cm de gruix damunt de paviment asfàltic, pintura groga

SOSTRES

- [A] Projectat de morter ignífug de ciment i perlita amb verniculita, de 3 cm de gruix + pintat d'acabat
- [B] Acabat directe de coberta

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Fillbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG C SISTEMES CONSTRUCTIUS

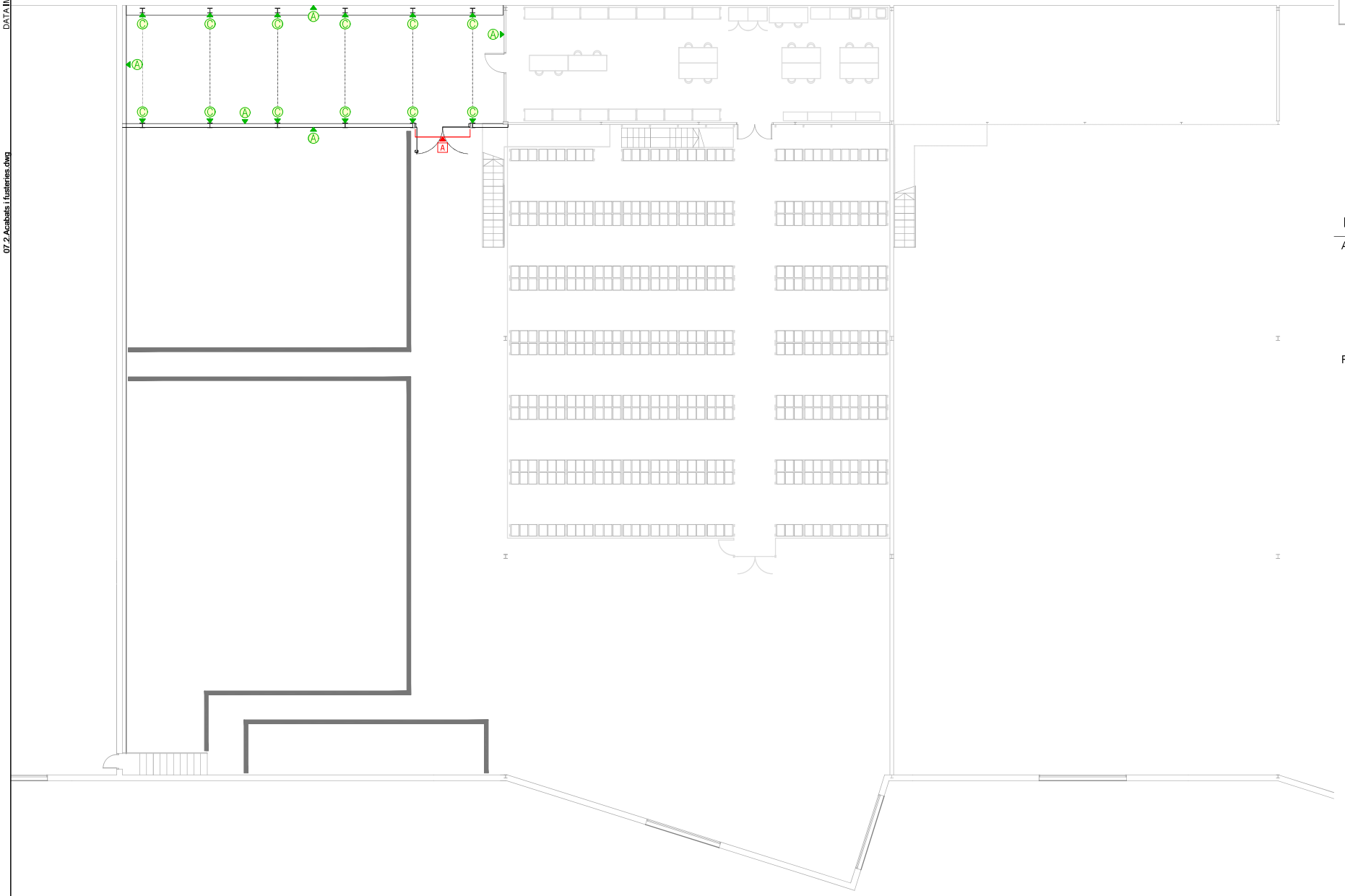
ESTAT PROJECTAT. PARAMENTS, PAVIMENTS I SOSTRES
PLANTA PRIMERA

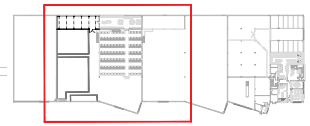
ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

7.1.2

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

07.2 Acabats i fusteries.dwg





LLEGENDA

ACABATS

- Ⓐ Pintat damunt de parament vertical
- Ⓑ Pintat damunt de parament vertical i panell sandvitx d'acer
- Ⓒ Pintat de protecció ignífuga + pintat d'acabat d'estructura metàl.lica

FUSTERIES

- A Porta de dues fulles, de planxa d'acer galvanitzat per pintar, per un buit d'obra de 284×310 cm
- B Porta de d'una fulla, de planxa d'acer galvanitzat per pintar, per un pas d'obra de 80×200 cm

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Fillbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG C SISTEMES CONSTRUCTIUS

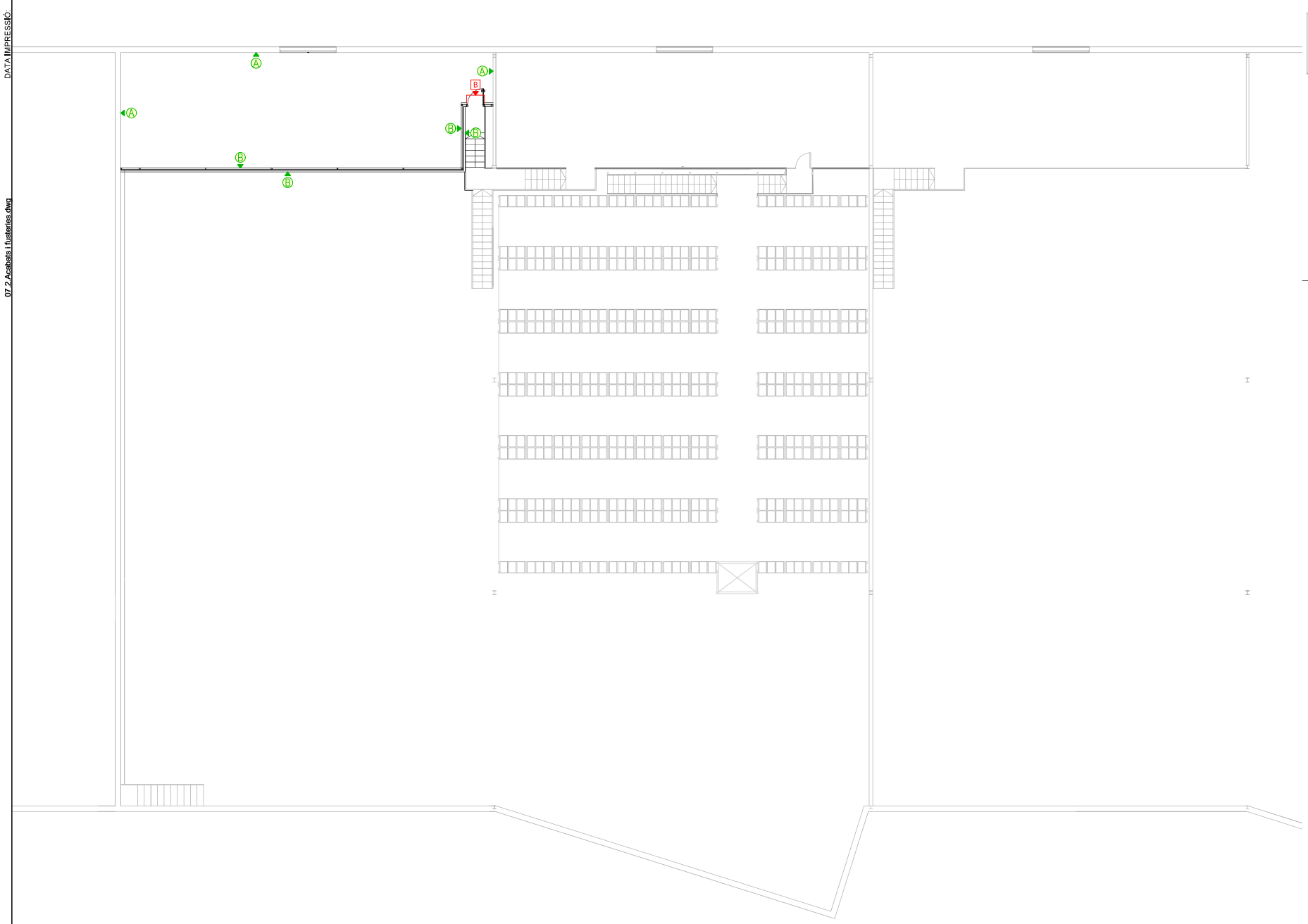
ESTAT PROJECTAT. ACABATS I FUSTERIES
PLANTA BAIXA

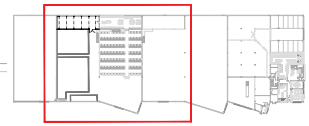
ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

7.2.1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

07.2 Acabats i fusteries.dwg





LLEGENDA

ACABATS

- Ⓐ Pintat damunt de parament vertical
- Ⓑ Pintat damunt de parament vertical i panell sandvitx d'acer
- Ⓒ Pintat de protecció ignífuga + pintat d'acabat d'estructura metàl.lica

FUSTERIES

- [A] Porta de dues fulles, de planxa d'acer galvanitzat per pintar, per un buit d'obra de 284×310 cm
- [B] Porta de d'una fulla, de planxa d'acer galvanitzat per pintar, per un pas d'obra de 80×200 cm

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Fillbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG C SISTEMES CONSTRUCTIUS

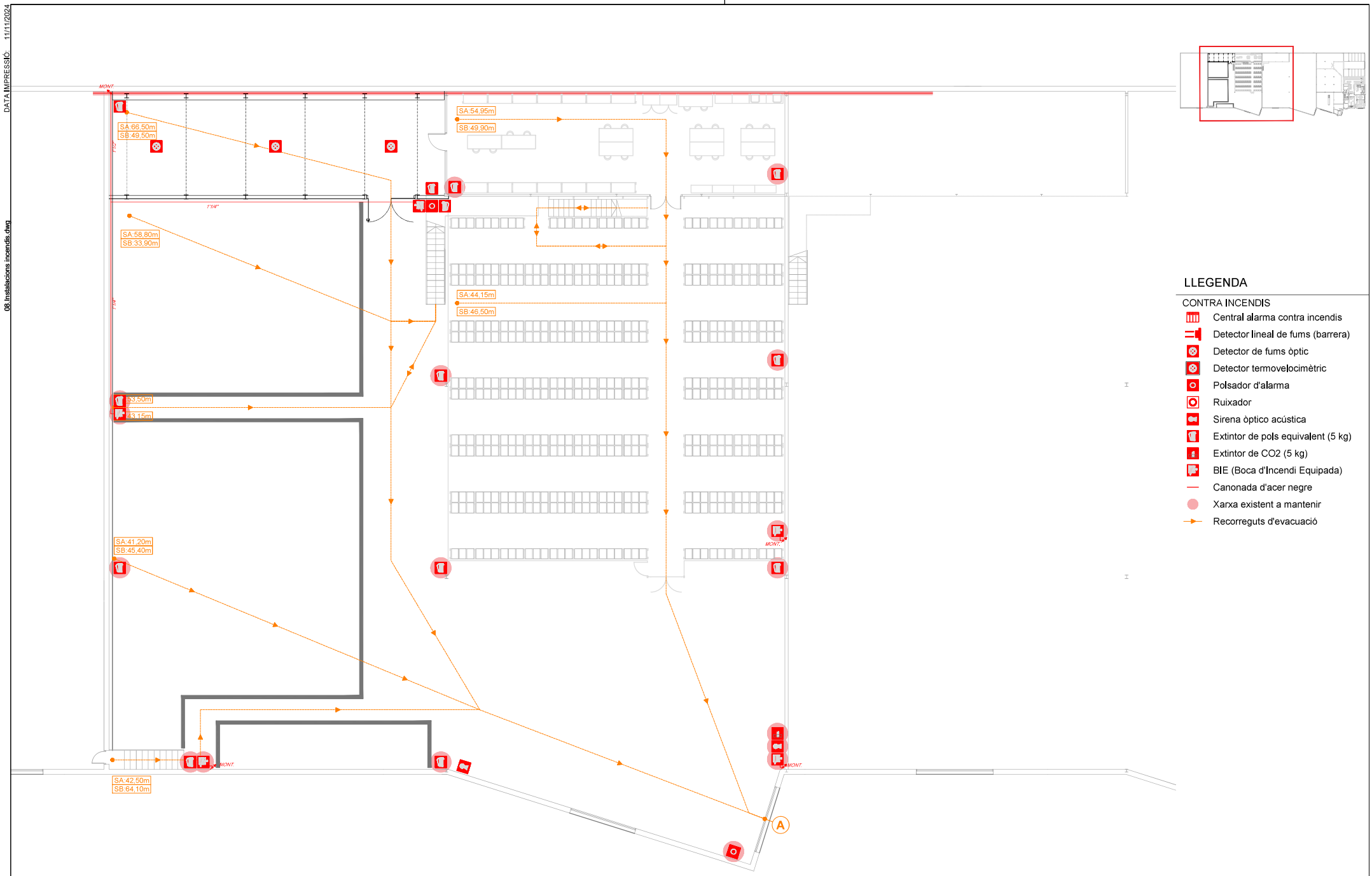
ESTAT PROJECTAT. ACABATS I FUSTERIES
PLANTA PRIMERA

ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

7.2.2

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

08.instalacions incendis.dwg



LLEGENDA

CONTRA INCENDIS

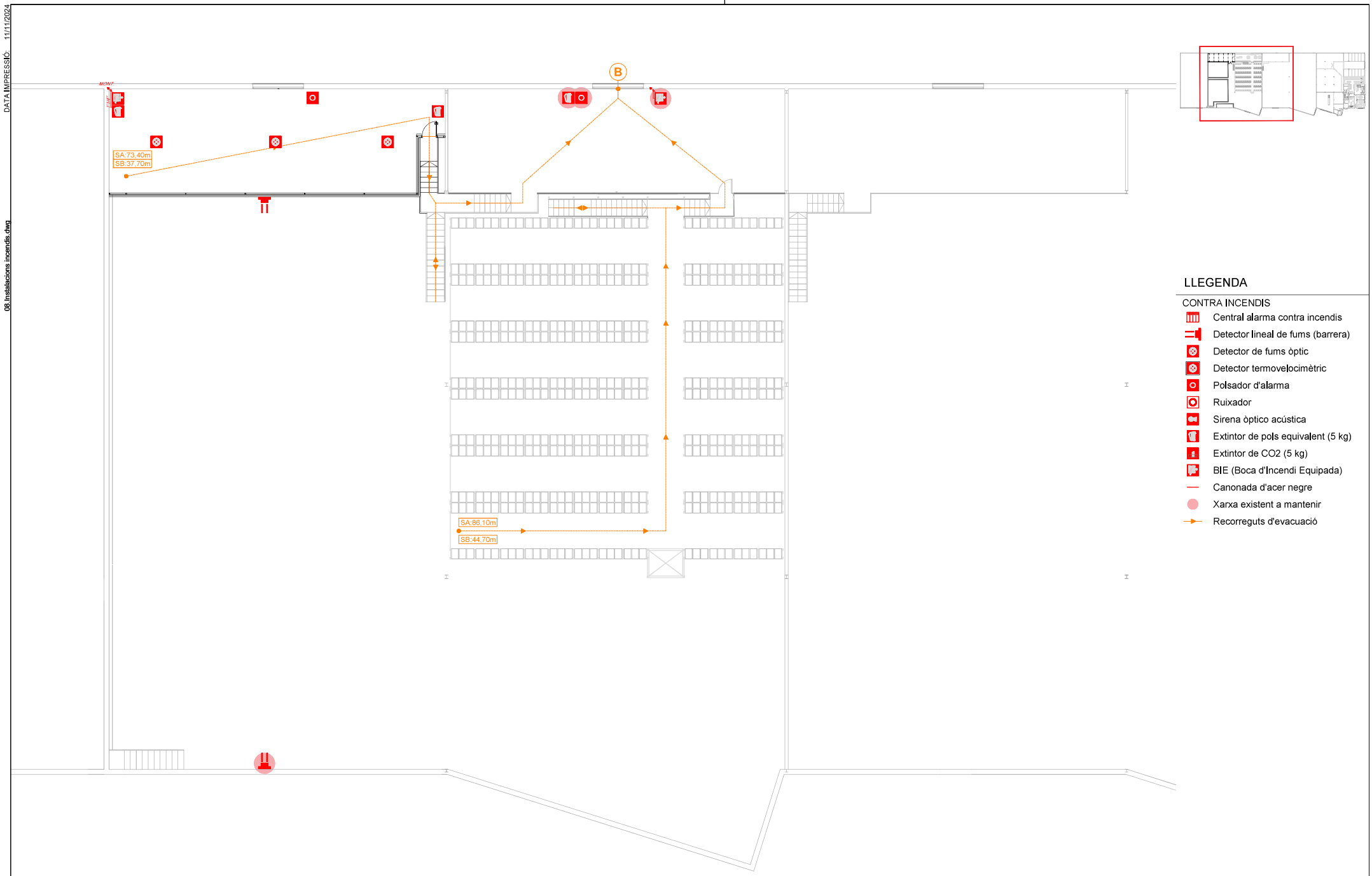
- Central alarma contra incendis
- Detector lineal de fums (barrera)
- Detector de fums òptic
- Detector termovelocimètric
- Polsador d'alarma
- Ruixador
- Sirena òptico acústica
- Extintor de pols equivalent (5 kg)
- Extintor de CO2 (5 kg)
- BIE (Boca d'Incendi Equipada)
- Canonada d'acer negre
- Xarxa existent a mantenir
- Recorreguts d'evacuació

PLANTA

Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres Jordi San Millan Filbà, ECCP EiPO, SL	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	DG I SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS ESTAT PROJECTAT. INSTAL.LACIONS DE PCI PLANTA BAIXA	ESCALA A3 1:200 0 1 2 4	8.1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

08.instalacions incendis.dwg



LLEGENDA

CONTRA INCENDIS

- Central alarma contra incendis
- Detector lineal de fums (barrera)
- Detector de fums òptic
- Detector termovelocimètric
- Polsador d'alarma
- Ruixador
- Sirena òptico acústica
- Extintor de pols equivalent (5 kg)
- Extintor de CO2 (5 kg)
- BIE (Boca d'Incendi Equipada)
- Canonada d'acer negre
- Xarxa existent a mantenir
- Recorreguts d'evacuació

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Filbà, ECCP
EiPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG I SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS

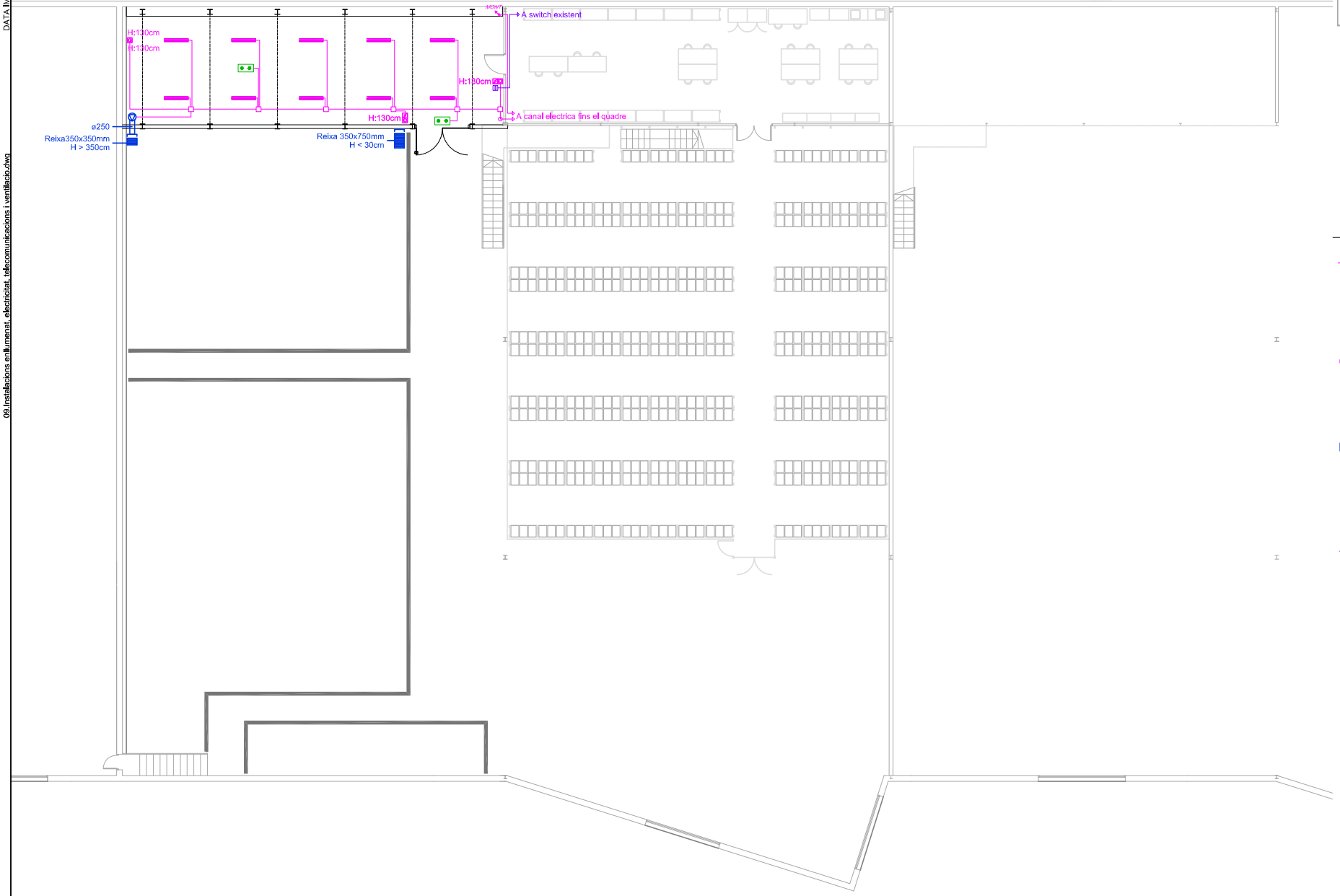
ESTAT PROJECTAT. INSTAL.LACIONS DE PCI
PLANTA PRIMERA

ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

8.2

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

09.Instalacions enllumenat, electricitat, telecomunicacions i ventilacio.dwg





LLEGENDA

ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

- Línia elèctrica dins de tub en superfície
- Projector tipus campana, LED DE 60W, fixa't a coberta
- Base d'endoll
- Conmutador
- Llumenera estanca,IP95, tipus LED de 30 W
- Enllumenat d'emergència LED 200 lm 1h

VENTILACIÓ

- Reixa extracció
- Extractor tipus S&P TD EVO ECOWAT 250

TELECOMUNICACIONS

- 1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins
- Cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Filbà, ECCP
EIPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG I SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS

ESTAT PROJECTAT. ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, TELECOMUNICACIONS I VENTILACIÓ. PLANTA BAIXA

ESCALA A3

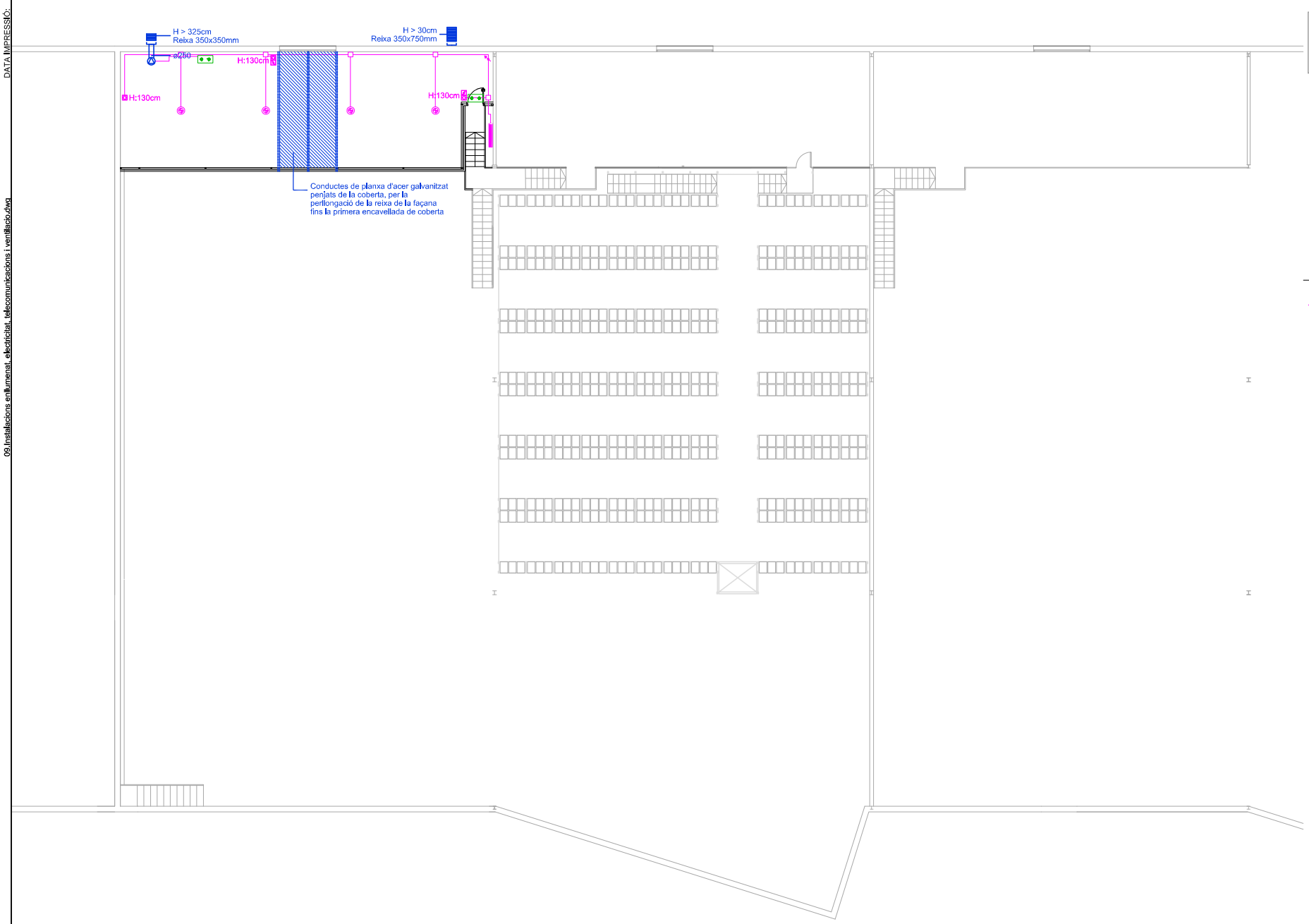
1:200

0 1 2 4

9.1

DATA IMPRESSIÓ: 11/11/2024

09.Instalacions enllumenat, electricitat, telecomunicacions i ventilacio.dwg





LLEGENDA

ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

- Línia elèctrica dins de tub en superfície
- Projector tipus campana, LED DE 60W, fixa't a coberta
- Base d'endoll
- Conmutador
- Llumenera estanca,IP95, tipus LED de 30 W
- Enllumenat d'emergència LED 200 lm 1h

VENTILACIÓ

- Reixa extracció
- Extractor tipus S&P TD EVO ECOWAT 250

TELECOMUNICACIONS

- 1 Base RJ45 CAT5e UTP Slim de Infra+ de 8 pins
- Cable BDCLAN CAT 5e de Infra+ de 8 pins fins a 300 Mhz - de 4 parells AWG24, ISO11801

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Filbà, ECCP
EIPO, SL

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

DG I SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL.LACIONS I SERVEIS

ESTAT PROJECTAT. ELECTRICITAT, ENLLUMENAT, TELECOMUNICACIONS I VENTILACIÓ. PLANTA PRIMERA

ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

9.2

VI. DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

FME FITXA DE MANTENIMENT DE L'EDIFICI

EGR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PCQ PROGRAMA PEL CONTROL DE QUALITAT

PDT PLA DE TREBALL / ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

CLC CÀLCULS ESTRUCTURALS

PCI CÀLCULS CÀRREGA DE FOC

ESS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESS MEMÒRIA

ESS PLEC

ESS PRESSUPOST

ESS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ESS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

MEMÒRIA

1 Objecte de l'Estudi.
2 Situació de les obres.
3 Descripció de les obres.
  3.1 Unitats constructives que composen l'obra.
  3.2 Vehicles, màquines i mitjans auxiliars a utilitzar.
4 Termini d'execució i mà d'obra.
5 Identificació de riscos.
6 Mesures de prevenció i protecció.
  6.1 Mesures de protecció individual.
  6.2 Mesures de protecció col·lectiva.
  6.3 Mesures de protecció a tercers.
  6.4 Informació.
  6.5 Protecció.
  6.6 Medicina preventiva i primers auxilis.
7 Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8 Pla de Seguretat i Salut.

PLEC DE CONDICIONS

PRESSUPOST

1 Amidaments.
2 Quadre de Preus nº 1.
3 Quadre de Preus nº 2.
4 Justificació de Preus.
5 Pressupost d'execució material.
6 Rresum del pressupost d'execució material.

PLÀNOLS

ESS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÓRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució de les obres, les previsions quant a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment, en les degudes condicions de seguretat i salut.

Servirà per a donar unes directrius a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant-ne el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

2. SITUACIÓ DE LES OBRES

El Servei de Cultura disposa de l'ús d'una de les naus de l'edifici del Pericó de l'Ajuntament de Mataró. En aquesta nau es duran a terme les obres exposades en el Projecte, permeten augmentar la superfícies útil del recinte.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els treballs que es conformen les obres impliquen les següents actuacions:

- Formació d'un nou altell al fons nord-oest de la nau, ocupant tot l'ample d'aquesta (19,60 m) i arribant fins al primer pòrtic de la coberta (6,20 m). El nou forjat tindrà una superfície entorn de 120,70 m2.
- S'executarà amb una nova estructura de perfils d'acer laminat, conformada per pilars HEB260, biga principal de IPE400 i biguetes secundàries de IP360. Aquesta estructura sustentarà un forjat col·laborant de planxa grecada d'acer galvanitzat de 0,75mm i de 15cm de gruix total.
- Aquest altell estarà tancat respecte la resta de la nau. Tindrà accés des del vial posterior per la porta industrial existent i per les escales des de l'interior de la nau, amb una porta peatonal.
- Tancament de la part inferior del nou altell respecte la resta de la nau, amb la col·locació d'una porta de doble fulla per accedir-hi des de l'interior.
- Reorganització dels espais d'emmagatzematge, amb el pintat de zones d'acopi i zones de pas per tal de garantir circulacions i proteccions contra incendis del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó.

3.1. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Enderrocs.
- Paviments.
- Fonaments.
- Estructura.
- Tancaments i divisòries.
- Instal.lació de protecció contra incendis.
- Instal.lació elèctrica.
- Instal.lació de ventilació.

3.2. VEHICLES, MAQUINES I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR

En excavacions, rases i canalitzacions

- Vehicles i màquines
  - Retroexcavadora.
  - Pala carregadora.
  - Camió grua.
- Mitjans auxiliars
  - Elements i sistemes d'estintolament i entibació de terrenys.
  - Sistema de subjecció de tubs i càrregues.

En Instal·lacions i acabats generals

- Vehicles i màquines.
  - Grup de soldadura.
  - Equip per a soldadura elèctrica.
  - Equip per a tall oxiacetilènic.
- Mitjans auxiliars
  - Bastides i plataformes de treball.
  - Escales manuals.

Per l'ús i utilització de tots els vehicles, màquines i mitjans auxiliars es seguiran les instruccions que es determinin.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 3 mesos.

Es preveu una mitjana de 4 treballadors.

5. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

S'enumeren a continuació els riscos particulars dels 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 caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pels treballs que es realitzin.

Demolicions, aixecaments, moviments de terres, fonaments i estructures

- Atropellaments
- Atrapaments
- Col·lisions i bolcades
- Esllavissades
- Interferències amb línies elèctriques
- Pols
- Soroll

Pavimentacions

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Atrapaments per maquinària i vehicles
- Col·lisions i bolcades
- Interferències amb línies elèctriques
- Esquitxades
- Pols
- Sorolls

Instal·lacions

- Atropellaments
- Caigudes a diferents nivells
- Caigudes de materials
- Talls, punxades i cops
- Electrocucions
- Incendis
- Projecció de partícules als ulls

Altres

- Riscos produïts per agents atmosfèrics
- Riscos elèctrics
- Riscos d'incendi
- Riscos de danys a tercers

6. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives front a 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 normativa vigent.

6.1. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de casc homologat (per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants).
- Utilització de guants d'ús general.
- Utilització de guants de goma.
- Utilització de guants de soldador.
- Utilització de guants dielèctrics.
- Utilització de botes d'aigua.
- Utilització de botes de seguretat de lona.
- Utilització de botes de seguretat de cuir.
- Utilització de botes dielèctrics.
- Utilització de granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons conveni col·lectiu principal.
- Utilització de vestits d'aigua.
- Utilització d'ulleres contra impactes i antipols.
- Utilització d'ulleres per a oxitallada.
- Utilització de pantalla de soldador.
- Utilització de mascaretes antipols.
- Utilització de protectors auditius.
- Utilització de polaines de soldador.
- Utilització de maneguins de soldador.
- Utilització de davantals de soldador.
- Utilització de cinturó de seguretat de subjecció.
- Utilització de cinturó antivibratori.
- Utilització d'armilles reflectants.
- 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.

6.2. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVES

- Tanques de limitació i protecció.
- Bastides de seguretat.
- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat.
- Cinta d'abalisament
- Topalls de desplaçament de vehicles.
- Banderoles de senyalització.
- Xarxes horitzontals i verticals.
- Suports i ancoratges de xarxes.
- Baranes de protecció.
- Ancoratges per a tub.

- Abalisament lluminós.
- Extintors.
- Interruptors diferencials.
- Preses de terra.
- Vàlvules antiretrocés.
- Senyals de stop en sortides de vehicles.
- Senyals d'us de casc.

6.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i s'hi prohibirà el pas a tota persona que en sigui aliena.

6.4. INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

6.5. FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que s'en poguessin derivar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà de fer servir.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut la formació en matèria de seguretat i salut.

6.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a la Normativa vigent.

Assistència a accidentats.

S'haurà d'informar a l'obra abans del seu inici de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc...) on s'han de traslladar els accidentats per al seu tractament ràpid i efectiu.

Es preceptiu disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc..., per tal de garantir un transport ràpid dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, i que es repetirà en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada a consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

7. PRESSUPOST.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a la quantitat de QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS.

(4.441,64 €)

El Pressupost de Contracte (amb IVA) ascendeix a la quantitat de SIS MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS.

(6.395,52 €)

8. PLA DE SEGURETAT I SALUT.

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, el contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Mataró, octubre de 2024.

L'Enginyer de Camins



Jordi San Millan i Filbà

ESS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80 de 10/03/80) (BOE de 14/03/80).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball (OM de 9/03/71) (BOE de 16/03/71).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el treball (OM de 09/03/71) (BOE de 11/03/71).
- Ordenança del treball de la indústria siderometal·lúrgica (OM de 29/07/70) (BOE de 25/08/70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM de 17/05/74) (BOE de 29/05/74) (Successives normes MT 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61) (BOE de 07/12/61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE de 06/11/64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM de 28/08/70) (BOE de 25/08/70). Rectificació de l'Ordenança (BOE de 17/10/70). Modificació de l'Ordenança de 22/03/72 (BOE de 31/03/72).
- Prohibició de manipulació de sacs de més de 80 Kg (OM de 02/06/71 (BOE de 16/06/71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries (Decret 2413/73 de 20/09/73) (BOE de 09/10/73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM de 28/11/68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres (OM de 14/03/60) (BOE de 23/03/60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, abalisament, defensa, neteja i terminació d'obres (OM de 31/08/87).
- Rètols a les obres (OM de 06/06/73) (BOE de 18/06/73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball (RD de 1403/86) (BOE de 08/07/86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08/11/95) (BOE de 10/11/95).
- Reglament dels serveis de prevenció (RD 39/1997 de 17/01/97) (BOE de 31/01/97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24/10/97) (BOE de 25/10/97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat, categoria professional, empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident, descripció de l'accident, causes de tipus personal.
- Causes del tipus tècnic, mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident, com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries, i reparacions) de la maquinària d'obra, Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa etc..., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, ó bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'utilitzi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips individuals (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'un peça o d'un equip mai no representarà un risc per si mateix.

4. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a que estan exposats els treballadors d'aquest sector.

CASC

El cas ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14/12/74, BOE núm. 312 de 30/12/74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que s'en canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, es obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31/01/80, BOE núm. 12/02/80.

Les característiques principals són.

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció de planta).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les bores han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03/12/81, BOE núm. 305 de 22/12/81 classe E.

GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- Cotó o punt: feines lleugeres
- Cuir: manipulació en general.
- Làtex rugós : manipulació de peces que tallin
- Iona: manipulació de fustes.

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06/05/77, BOE núm. 158 de 04/07/77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28/07/75, BOE núm. 211 de 02/11/75.

CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08/06/77, BOE núm. 210 de 02/09/77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 db (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2. Resolució de la DG de Treball de 28/01/75 BOE núm. 209 de 01/09/75

PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14/06/78 BOE nom 196 de 17/08/78 i MT-17, Resolució de la DG de Treball 28/06/78, BOE de 09/09/78.

ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

5. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriuen en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 m. Hauran de tenir la resistència suficient (150 Kg/m) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a que pugin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ.

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. Es interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335, 336 i 337 de l'ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució

10. COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997 defineix.

11. AVIS PREVI

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, abans de l'inici de les obres. L'avís previ es redactarà d'acord amb el disposat en l'annex II del RD 1627/1997 de data 24/10/97.

12. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inicia de l'obra, en que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial Decret 1627/97 amb la finalitat que pugin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de les obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha de servir de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució de les obres.

13. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball corresponent, dins el termini de 24 hores.

Mataró, octubre de 2024.

L'Enginyer de Camins

Jordi San Millan i Filbà

ESS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

1 Amidaments.
2 Quadre de Preus nº 1.
3 Quadre de Preus nº 2.
4 Justificació de Preus.
5 Pressupost d'execució material.
6 Rresum del pressupost d'execució material.

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
13	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
14	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
18	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
19	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
20	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
21	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**150,000**
4	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H6AZ59A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
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		
				AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
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		
				AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
10	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
13	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	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		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	H15Z2011	h	Senyaler		
				AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	5,13 €
P-2	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (DOTZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	12,40 €
P-3	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	18,71 €
P-4	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,88 €
P-5	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 (SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	6,17 €
P-6	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 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95 €
P-7	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 (QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	4,80 €
P-8	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 (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	5,33 €
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	19,77 €
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-11	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	13,37 €
P-12	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 (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65 €
P-13	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 (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43 €
P-15	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 (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P-16	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	25,89 €
P-17	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 (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53 €
P-18	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	14,47 €
P-19	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 (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	51,87 €
P-20	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	31,10 €
P-21	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	23,26 €
P-22	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	102,91 €
P-23	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 (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-24	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,32 €
P-25	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	43,33 €
P-27	H15Z2011	h	Senyaler (DINOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	19,72 €
P-28	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT QUARANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	140,28 €
P-29	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	19,52 €
P-30	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 (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79 €
P-31	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	78,22 €
P-32	H6AZ59A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	265,22 €
P-33	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	12,21 €
P-34	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P-35	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	90,17 €
P-36	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 (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	27,76 €
P-37	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	30,89 €
P-38	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-39	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 (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	42,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	31,30 €
P-41	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	16,02 €
P-42	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53 €
P-43	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 (TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	3,37 €
P-44	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	23,03 €
P-45	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €
P-46	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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	45,14 €
P-47	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-48	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-49	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	59,17 €
P-50	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 (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	23,73 €
P-51	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 (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	29,91 €
P-52	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	99,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	55,32 €
P-54	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	90,46 €
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	54,05 €
P-56	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-57	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	123,67 €
P-58	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35,40 €
P-59	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT VUITANTA-SET EUROS)	187,00 €
P-60	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DINOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	19,72 €

Mataró, octubre de 2024



Jordi Sant Millan Filbà
ECCP, col·legiat 8857
Estudis i Projectes d´Urbanisme i Obres Públiques

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,13**	€
			Altres conceptes	5,13000	€
P-2	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	**12,40**	€
			Altres conceptes	12,40000	€
P-3	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	**18,71**	€
			Altres conceptes	18,71000	€
P-4	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	**24,88**	€
			Altres conceptes	24,88000	€
P-5	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	**6,17**	€
			Altres conceptes	6,17000	€
P-6	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	**4,95**	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-7	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	**4,80**	€
			Sense descomposició	4,80000	€
P-8	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	**5,33**	€
			Sense descomposició	5,33000	€
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**19,77**	€
			Altres conceptes	19,77000	€
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	€
			Altres conceptes	1,46000	€
P-11	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,37**	€
			Altres conceptes	13,37000	€
P-12	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	**2,65**	€
			Altres conceptes	2,65000	€
P-13	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	**6,32**	€
			Altres conceptes	6,32000	€
P-14	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,43**	€
			Altres conceptes	7,43000	€
P-15	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	**6,35**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	6,35000	€
P-16	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**25,89**	€
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	25,89000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	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	**19,53**	€
			Altres conceptes	19,53000	€
P-18	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**14,47**	€
			Altres conceptes	14,47000	€
P-19	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	**51,87**	€
			Altres conceptes	51,87000	€
P-20	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	**31,10**	€
			Altres conceptes	31,10000	€
P-21	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**23,26**	€
			Altres conceptes	23,26000	€
P-22	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**102,91**	€
			Altres conceptes	102,91000	€
P-23	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	**7,17**	€
			Altres conceptes	7,17000	€
P-24	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	**2,32**	€
			Altres conceptes	2,32000	€
P-25	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,23**	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-26	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**43,33**	€
			Altres conceptes	43,33000	€
P-27	H15Z2011	h	Senyaler	**19,72**	€
			Altres conceptes	19,72000	€
P-28	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**140,28**	€
			Altres conceptes	140,28000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**19,52**	€
			Altres conceptes	19,52000	€
P-30	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	**2,79**	€
			Altres conceptes	2,79000	€
P-31	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs	**78,22**	€
			Altres conceptes	78,22000	€
P-32	H6AZ59A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs	**265,22**	€
			Altres conceptes	265,22000	€
P-33	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,21**	€
			Altres conceptes	12,21000	€
P-34	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,44**	€
			Altres conceptes	18,44000	€
P-35	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**90,17**	€
			Sense descomposició	90,17000	€
P-36	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	**27,76**	€
			Altres conceptes	27,76000	€
P-37	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**30,89**	€
			Altres conceptes	30,89000	€
P-38	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52**	€
			Altres conceptes	5,52000	€
P-39	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	**42,80**	€
			Altres conceptes	42,80000	€
P-40	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,30**	€
			Altres conceptes	31,30000	€
P-41	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**16,02**	€
			Altres conceptes	16,02000	€
P-42	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**2,53**	€
			Altres conceptes	2,53000	€
P-43	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	**3,37**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,37000	€
P-44	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**23,03**	€
			Altres conceptes	23,03000	€
P-45	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,54**	€
			Altres conceptes	5,54000	€
P-46	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	**45,14**	€
			Altres conceptes	45,14000	€
P-47	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**60,00**	€
			Altres conceptes	60,00000	€
P-48	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**71,25**	€
			Altres conceptes	71,25000	€
P-49	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**59,17**	€
			Altres conceptes	59,17000	€
P-50	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	**23,73**	€
			Altres conceptes	23,73000	€
P-51	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	**29,91**	€
			Altres conceptes	29,91000	€
P-52	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**99,05**	€
			Altres conceptes	99,05000	€
P-53	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**55,32**	€
			Altres conceptes	55,32000	€
P-54	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**90,46**	€
			Altres conceptes	90,46000	€
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**54,05**	€
			Altres conceptes	54,05000	€
P-56	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,05**	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-57	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**123,67**	€
			Altres conceptes	123,67000	€
P-58	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**35,40**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	35,40000	€
P-59	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		**187,00**	**€**
				Altres conceptes	187,00000	€
P-60	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions		**19,72**	**€**
				Altres conceptes	19,72000	€

Mataró, octubre de 2024

Jordi San Millan Filbà
ECCP, col·legiat 8857
Estudis i Projectes d´Urbanisme i Obres Públiques

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,38000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	20,76000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,13000	€
B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12,40000	€
B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	18,71000	€
B1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	24,88000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,17000	€
B1423230	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	4,95000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,77000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,37000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,65000	€
B145B002	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	6,32000	€
B145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,43000	€
B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6,35000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	25,89000	€
B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	19,53000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,47000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	51,87000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,10000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	102,91000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,47000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,51000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,30000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,96000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,58000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,97000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,77000	€
B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	60,80000	€
B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	232,56000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,21000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,17000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,51000	€
BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	2,02000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,04000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,17000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	82,92000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,61000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	92,05000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	52,32000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	89,46000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,05000	€
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,67000	€
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,40000	€
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	187,00000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-1 **H1411111** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **5,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,13000	=	5,13000	
					Subtotal:			5,13000	5,13000

COST DIRECTE		5,13000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,13000**

P-2 **H1411115** u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **12,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	12,40000	=	12,40000	
					Subtotal:			12,40000	12,40000

COST DIRECTE		12,40000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,40000**

P-3 **H141211D** u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **18,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	18,71000	=	18,71000	
					Subtotal:			18,71000	18,71000

COST DIRECTE		18,71000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,71000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-4	**H1414119**	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	**Rend.:**	**1,000**	**24,88**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	1,000	x	24,88000	=	24,88000	
					Subtotal:			24,88000	24,88000
						COST DIRECTE			24,88000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,88000**

P-5	**H1421110**	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.:**	**1,000**			**6,17**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,17000	=	6,17000	
					Subtotal:			6,17000	6,17000
						COST DIRECTE			6,17000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,17000**

P-6	**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	**Rend.:**	**1,000**			**4,95**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1423230	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	1,000	x	4,95000	=	4,95000	
					Subtotal:			4,95000	4,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			4,95000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,95000**

P-7 **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 **Rend.: 1,000** **4,80** €

COST DIRECTE			4,80000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,8000**

P-8 **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 **Rend.: 1,000** **5,33** €

COST DIRECTE			5,33000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,3300**

P-9 **H1432012** u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **19,77** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	19,77000	=	19,77000	
				Subtotal:			19,77000	19,77000

COST DIRECTE			19,77000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,77000**

P-10 **H1445003** u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
				Subtotal:			1,46000	1,46000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,46000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,46000**

P-11 **H1446004** u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 **Rend.: 1,000** **13,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	13,37000	=	13,37000	
					Subtotal:			13,37000	13,37000

COST DIRECTE			13,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,37000**

P-12 **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 **Rend.: 1,000** **2,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,65000	=	2,65000	
					Subtotal:			2,65000	2,65000

COST DIRECTE			2,65000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,65000**

P-13 **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 **Rend.: 1,000** **6,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145B002	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	1,000	x	6,32000	=	6,32000	
					Subtotal:			6,32000	6,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,32000**

P-14 **H145D002** u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **7,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,43000	=	7,43000	
					Subtotal:			7,43000	7,43000

COST DIRECTE		7,43000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,43000**

P-15 **H1461110** u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **6,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	6,35000	=	6,35000	
					Subtotal:			6,35000	6,35000

COST DIRECTE		6,35000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,35000**

P-16 **H1462242** u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques **Rend.: 1,000** **25,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	25,89000	=	25,89000	
					Subtotal:			25,89000	25,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			25,89000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,89000**

P-17 **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 **Rend.: 1,000** **19,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	19,53000	=	19,53000	
					Subtotal:			19,53000	19,53000

COST DIRECTE		19,53000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,53000**

P-18 **H1474600** u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **14,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	14,47000	=	14,47000	
					Subtotal:			14,47000	14,47000

COST DIRECTE		14,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,47000**

P-19 **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 **Rend.: 1,000** **51,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes	1,000	x	51,87000	=	51,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			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			
				Subtotal:	51,87000		51,87000
				COST DIRECTE			51,87000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,87000**
P-20	**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	**Rend.:**	**1,000**		**31,10** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000 x	31,10000 =	31,10000	
				Subtotal:		31,10000	31,10000
				COST DIRECTE			31,10000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,10000**
P-21	**H147L015**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.:**	**1,000**		**23,26** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	23,38000 =	2,33800	
				Subtotal:		2,33800	2,33800
Materials							
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x	19,93000 =	19,93000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x	0,96000 =	0,96000	
				Subtotal:		20,89000	20,89000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500 % s	2,33800 =	0,03507	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,03507	0,03507
			COST DIRECTE			23,26307
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,26307**

P-22 **H147M007** u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 **Rend.: 1,000** **102,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	102,91000	=	102,91000	
			Subtotal:					102,91000	102,91000
			COST DIRECTE						102,91000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,91000**

P-23 **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 **Rend.: 1,000** **7,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	19,52000	=	2,34240	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	23,38000	=	2,80560	
			Subtotal:					5,14800	5,14800
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,97000	=	1,09340	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,47000	=	0,58800	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
			Subtotal:					1,96940	1,96940
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	5,14800	=	0,05148	
			Subtotal:					0,05148	0,05148
			COST DIRECTE						7,16888
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,16888**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	**H152U000**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.:**	**1,000**		**2,32**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,38000	=	1,16900	
					Subtotal:			1,16900	1,16900
Materials									
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,51000	=	0,53550	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,21000	=	0,60500	
					Subtotal:			1,14050	1,14050
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,16900	=	0,01169	
					Subtotal:			0,01169	0,01169
				COST DIRECTE					2,32119
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,32119**

P-25	**H1534001**	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**0,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	19,52000	=	0,19520	
					Subtotal:			0,19520	0,19520
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
					Subtotal:			0,03000	0,03000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,19533	=	0,00293	
					Subtotal:			0,00293	0,00293
				COST DIRECTE					0,22813
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,22813**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-26	**H15Z1001**	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**Rend.: 1,000**	**43,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000	=	19,52000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,38000	=	23,38000	
					Subtotal:			42,90000	42,90000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	42,90000	=	0,42900	
					Subtotal:			0,42900	0,42900
				COST DIRECTE					43,32900
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,32900**

P-27	**H15Z2011**	h	Senyaler	**Rend.: 1,000**	**19,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000	=	19,52000	
					Subtotal:			19,52000	19,52000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,19520
				COST DIRECTE					19,71520
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,71520**

P-28	**H16F1003**	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**Rend.: 1,000**	**140,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	23,38000	=	140,28000	
					Subtotal:			140,28000	140,28000
				COST DIRECTE					140,28000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,28000**

P-29	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.: 1,000**	**19,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000	=	19,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	19,52000		19,52000
			COST DIRECTE			19,52000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,52000**

P-30 **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 **Rend.: 1,000** **2,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,52000	=	1,95200	
			Subtotal:					1,95200	1,95200
Materials									
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,12000	=	0,03600	
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,77000	=	0,77000	
			Subtotal:					0,80600	0,80600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,95200	=	0,02928	
			Subtotal:					0,02928	0,02928
			COST DIRECTE						2,78728
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,78728**

P-31 **H6AZ54A1** u Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **78,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	19,52000	=	7,80800	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	23,38000	=	9,35200	
			Subtotal:					17,16000	17,16000
Materials									
	B1Z654A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	60,80000	=	60,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	60,80000		60,80000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	17,16000 =	0,25740		
						Subtotal:	0,25740		0,25740
						COST DIRECTE			78,21740
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,21740**

P-32 **H6AZ59A1** u Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **265,22** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,750	/R x	19,52000 =	14,64000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,750	/R x	23,38000 =	17,53500	
						Subtotal:	32,17500	32,17500
Materials								
	B1Z659A1	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	232,56000 =	232,56000	
						Subtotal:	232,56000	232,56000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	32,17533 =	0,48263	
						Subtotal:	0,48263	0,48263
						COST DIRECTE		265,21763
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**265,21763**

P-33 **HBB20005** u Senyal manual per a senyalista **Rend.: 1,000** **12,21** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,21000 =	12,21000	
						Subtotal:	12,21000	12,21000
						COST DIRECTE		12,21000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,21000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-34	**HBBA1511**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**18,44** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,52000	=	2,92800	
					Subtotal:			2,92800	2,92800
Materials									
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000	=	15,35000	
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,30000	=	0,13200	
					Subtotal:			15,48200	15,48200
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,92800	=	0,02928	
					Subtotal:			0,02928	0,02928
				COST DIRECTE					18,43928
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,43928**
P-35	**HBBAC003**	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**				**90,17** €
				COST DIRECTE					90,17000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**90,1700**
P-36	**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	**Rend.:**	**1,000**				**27,76** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000	=	19,52000	
					Subtotal:			19,52000	19,52000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	8,04000	=	8,04000	
					Subtotal:			8,04000	8,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	19,52000	=	0,19520	
					Subtotal:			0,19520	0,19520
					COST DIRECTE				27,75520
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,75520**

P-37 **HBBAC013** u Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **30,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000	=	19,52000	
					Subtotal:			19,52000	19,52000
Materials									
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x	11,17000	=	11,17000	
					Subtotal:			11,17000	11,17000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	19,52000	=	0,19520	
					Subtotal:			0,19520	0,19520
					COST DIRECTE				30,88520
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,88520**

P-38 **HBBAE001** u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,52000	=	5,52000	
					Subtotal:			5,52000	5,52000
					COST DIRECTE				5,52000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,52000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	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	**Rend.: 1,000**	**42,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000	=	19,52000	
					Subtotal:			19,52000	19,52000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,31000	=	13,31000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,77000	=	9,77000	
					Subtotal:			23,08000	23,08000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	19,52000	=	0,19520	
					Subtotal:			0,19520	0,19520
									42,79520
				COST DIRECTE					
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,79520**

P-40	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**31,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000	=	19,52000	
					Subtotal:			19,52000	19,52000
Materials									
	BBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,51000	=	2,51000	
	BBBAD007	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 10 cm, per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000	=	9,07000	
					Subtotal:			11,58000	11,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	19,52000	=	0,19520	
					Subtotal:			0,19520	0,19520
				COST DIRECTE					31,29520
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,29520**

P-41 HBBZA0A1 u Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **16,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,52000	=	1,95200	
					Subtotal:			1,95200	1,95200
Materials									
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	14,04000	=	14,04000	
					Subtotal:			14,04000	14,04000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,95200	=	0,02928	
					Subtotal:			0,02928	0,02928
				COST DIRECTE					16,02128
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,02128**

P-42 HBC1D081 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	19,52000	=	2,34240	
					Subtotal:			2,34240	2,34240
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,58000	=	0,06960	
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
					Subtotal:			0,15960	0,15960
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,34200	=	0,02342	
					Subtotal:			0,02342	0,02342

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2,52542
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,52542**

P-43 **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 **Rend.: 1,000** **3,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	19,52000	=	1,26880	
			Subtotal:					1,26880	1,26880
Materials									
	BBC1E000	m	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè color vermell i blanc alternats, per a seguretat i salut	1,000	x	2,02000	=	2,02000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,58000	=	0,06960	
			Subtotal:					2,08960	2,08960
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,26900	=	0,01269	
			Subtotal:					0,01269	0,01269

COST DIRECTE		3,37109
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,37109**

P-44 **HBC1JF01** u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,52000	=	0,97600	
			Subtotal:					0,97600	0,97600
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,04000	=	22,04000	
			Subtotal:					22,04000	22,04000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	0,97600	=	0,00976	
			Subtotal:					0,00976	0,00976

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		23,02576
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,02576**

P-45 **HBC1KJ00** m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	19,52000	=	1,17120	
			Subtotal:					1,17120	1,17120
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,89000	=	4,35600	
			Subtotal:					4,35600	4,35600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,17100	=	0,01171	
			Subtotal:					0,01171	0,01171

COST DIRECTE		5,53891
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,53891**

P-46 **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 **Rend.: 1,000** **45,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	20,76000	=	4,15200	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,38000	=	4,67600	
			Subtotal:					8,82800	8,82800
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,87000	=	35,87000	
			Subtotal:					36,18000	36,18000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	8,82800	=	0,13242	
			Subtotal:					0,13242	0,13242

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			45,14042
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,14042**

P-47 **HQU1B150** mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **60,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000

COST DIRECTE			60,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,00000**

P-48 **HQU1D190** mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial **Rend.: 1,000** **71,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			71,25000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,25000**

P-49 **HQU22301** u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **59,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,52000	=	4,88000	
			Subtotal:					4,88000	4,88000
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,17000	=	54,17000	
			Subtotal:					54,17000	54,17000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	4,88000	=	0,12200	
			Subtotal:					0,12200	0,12200

COST DIRECTE		59,17200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,17200**

P-50 **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 **Rend.: 1,000** **23,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,52000	=	2,92800	
			Subtotal:					2,92800	2,92800
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	82,92000	=	20,73000	
			Subtotal:					20,73000	20,73000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	2,92800	=	0,07320	
			Subtotal:					0,07320	0,07320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		23,73120
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,73120**

P-51 **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 **Rend.: 1,000** **29,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	19,52000	=	6,83200	
			Subtotal:					6,83200	6,83200
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	91,61000	=	22,90250	
			Subtotal:					22,90250	22,90250
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	6,83200	=	0,17080	
			Subtotal:					0,17080	0,17080

COST DIRECTE		29,90530
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,90530**

P-52 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **99,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	19,52000	=	6,83200	
			Subtotal:					6,83200	6,83200
Materials									
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	92,05000	=	92,05000	
			Subtotal:					92,05000	92,05000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	6,83200	=	0,17080	
			Subtotal:					0,17080	0,17080

COST DIRECTE		99,05280
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,05280**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	**HQU2D102**	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**55,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,52000	=	2,92800	
			Subtotal:					2,92800	2,92800
Materials									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	52,32000	=	52,32000	
			Subtotal:					52,32000	52,32000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	2,92800	=	0,07320	
			Subtotal:					0,07320	0,07320
			COST DIRECTE						55,32120
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,32120**

P-54	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**90,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,52000	=	0,97600	
			Subtotal:					0,97600	0,97600
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	89,46000	=	89,46000	
			Subtotal:					89,46000	89,46000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	0,97600	=	0,02440	
			Subtotal:					0,02440	0,02440
			COST DIRECTE						90,46040
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,46040**

P-55	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**54,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,52000	=	1,95200	
			Subtotal:					1,95200	1,95200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	52,05000	=	52,05000	
					Subtotal:			52,05000	52,05000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	1,95200	=	0,04880	
					Subtotal:			0,04880	0,04880
				COST DIRECTE					54,05080
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**54,05080**

P-56 **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	19,52000	=	0,97600	
					Subtotal:			0,97600	0,97600
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,05000	=	1,05000	
					Subtotal:			1,05000	1,05000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	0,97600	=	0,02440	
					Subtotal:			0,02440	0,02440
				COST DIRECTE					2,05040
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,05040**

P-57 **HQUA1100** u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball **Rend.: 1,000** **123,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	123,67000	=	123,67000	
					Subtotal:			123,67000	123,67000
				COST DIRECTE					123,67000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**123,67000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-58	**HQUAM000**	u	Reconeixement mèdic	**Rend.:**	**1,000**			**35,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	35,40000 =	35,40000	
					Subtotal:		35,40000	35,40000
				COST DIRECTE				35,40000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,40000**
P-59	**HQUAP000**	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**Rend.:**	**1,000**			**187,00** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	187,00000 =	187,00000	
					Subtotal:		187,00000	187,00000
				COST DIRECTE				187,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**187,00000**
P-60	**HQUZM000**	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions	**Rend.:**	**1,000**			**19,72** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,52000 =	19,52000	
					Subtotal:		19,52000	19,52000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	19,52000 =	0,19520	
					Subtotal:		0,19520	0,19520
				COST DIRECTE				19,71520
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,71520**

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
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)	5,13	4,000	20,52
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 - 7)	4,80	2,000	9,60
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 - 8)	5,33	2,000	10,66
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 - 9)	19,77	4,000	79,08
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,46	4,000	5,84
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 11)	13,37	2,000	26,74
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 18)	14,47	4,000	57,88
8	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 (P - 19)	51,87	1,000	51,87
9	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 20)	31,10	1,000	31,10
10	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 - 21)	23,26	1,000	23,26
11	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 22)	102,91	1,000	102,91
12	H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	12,40	4,000	49,60
13	H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	18,71	2,000	37,42
14	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 (P - 4)	24,88	2,000	49,76
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 (P - 5)	6,17	4,000	24,68
16	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 (P - 6)	4,95	2,000	9,90
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 (P - 13)	6,32	4,000	25,28
18	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 14)	7,43	4,000	29,72

PRESSUPOST

19	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 (P - 12)	2,65	2,000	5,30
20	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 17)	19,53	4,000	78,12
21	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	6,35	2,000	12,70
22	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 16)	25,89	4,000	103,56

TOTAL CAPÍTOL	**01.01**		**845,50**

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 23)	7,17	25,000	179,25
2	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 - 24)	2,32	25,000	58,00
3	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 - 25)	0,23	150,000	34,50
4	HBBAC003	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 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	90,17	1,000	90,17
5	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	27,76	1,000	27,76
6	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	30,89	1,000	30,89
7	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 38)	5,52	1,000	5,52
8	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 - 39)	42,80	1,000	42,80
9	HBBAF007	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	31,30	1,000	31,30
10	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	16,02	1,000	16,02
11	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 - 46)	45,14	1,000	45,14

PRESSUPOST

12	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 57)	123,67	1,000	123,67

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **685,02**

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	2,79	25,000	69,75
2	H6AZ54A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	78,22	1,000	78,22
3	H6AZ59A1	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	265,22	1,000	265,22
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 33)	12,21	1,000	12,21
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 - 34)	18,44	2,000	36,88
6	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	2,53	10,000	25,30
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 - 43)	3,37	10,000	33,70
8	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	23,03	1,000	23,03
9	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	5,54	25,000	138,50
10	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 47)	60,00	3,000	180,00
11	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 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 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 48)	71,25	3,000	213,75
12	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	59,17	4,000	236,68
13	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 - 50)	23,73	1,000	23,73
14	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 - 51)	29,91	1,000	29,91
15	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	99,05	1,000	99,05
16	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	55,32	1,000	55,32
17	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	90,46	1,000	90,46

PRESSUPOST

18	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	54,05	1,000	54,05
19	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	2,05	1,000	2,05
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**1.667,81**

OBRA 01 ESS_CULTMATARO
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 26)	43,33	3,000	129,99
2	H15Z2011	h	Senyaler (P - 27)	19,72	3,000	59,16
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 29)	19,52	3,000	58,56
4	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 28)	140,28	3,000	420,84
5	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 60)	19,72	3,000	59,16
6	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 58)	35,40	4,000	141,60
7	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 59)	187,00	2,000	374,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**1.243,31**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	845,50
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	685,02
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.667,81
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	1.243,31
OBRA	**01**	**ESS_CULTMATARO**	**4.441,64**
		4.441,64	

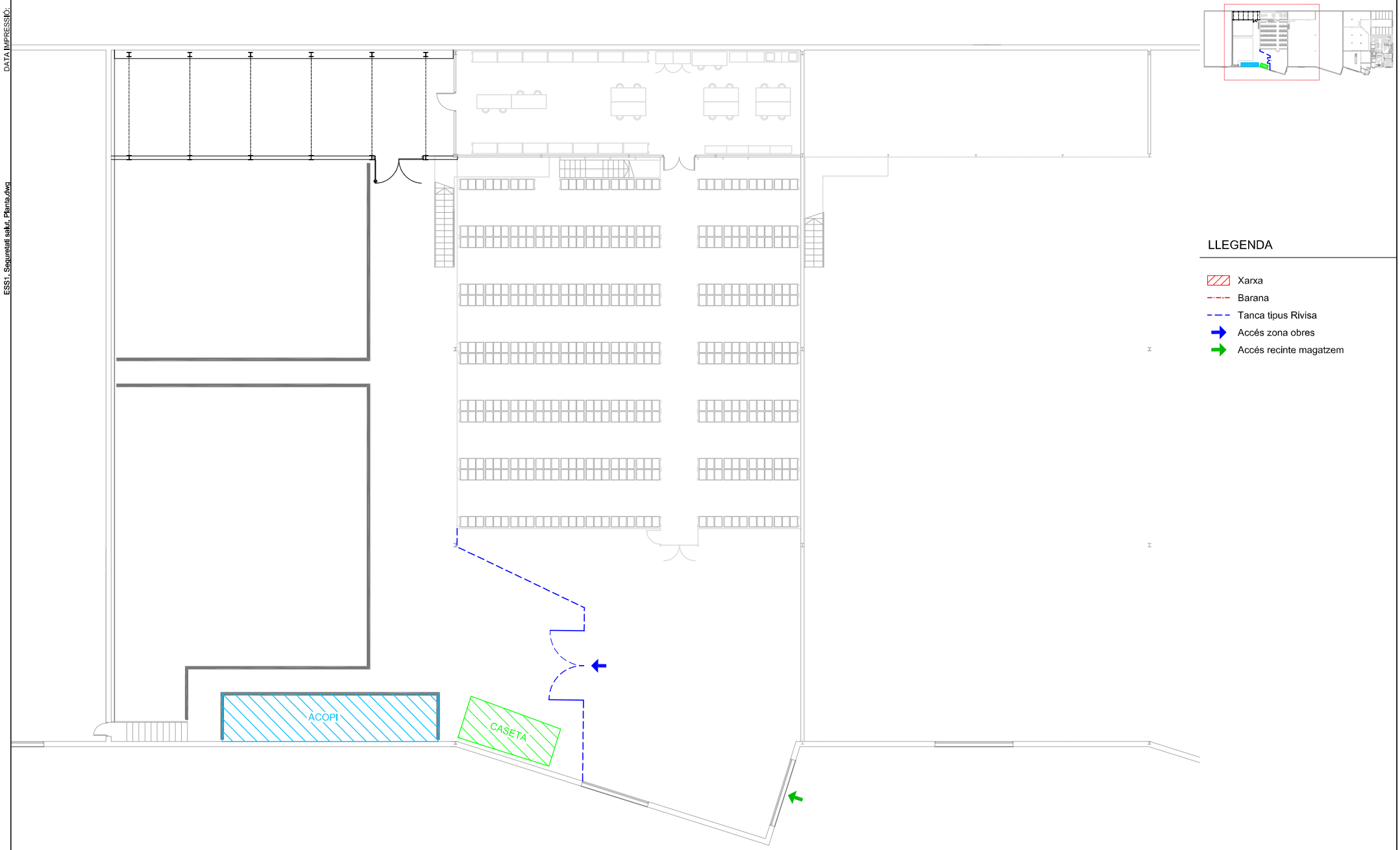
NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	ESS_CULTMATARO	4.441,64
			4.441,64

ESS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOLS

DATA IMPRESSIÓ: 08/10/2024

ESS1. Seguretat salut. Planta.dwg



LLEGENDA

- Xarna
- Barana
- Tanca tipus Rivisa
- Accés zona obres
- Accés recinte magatzem

PLANTA

Ajuntament de Mataró
Servei de Projectes i Obres

Jordi San Millan Filbà, ECCP
EIPO, SL
Marisol Carrillo, arquitecte,
Direcció d'Equipaments i Espais Públics

ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ

SEGURETAT I SALUT
PLANTA

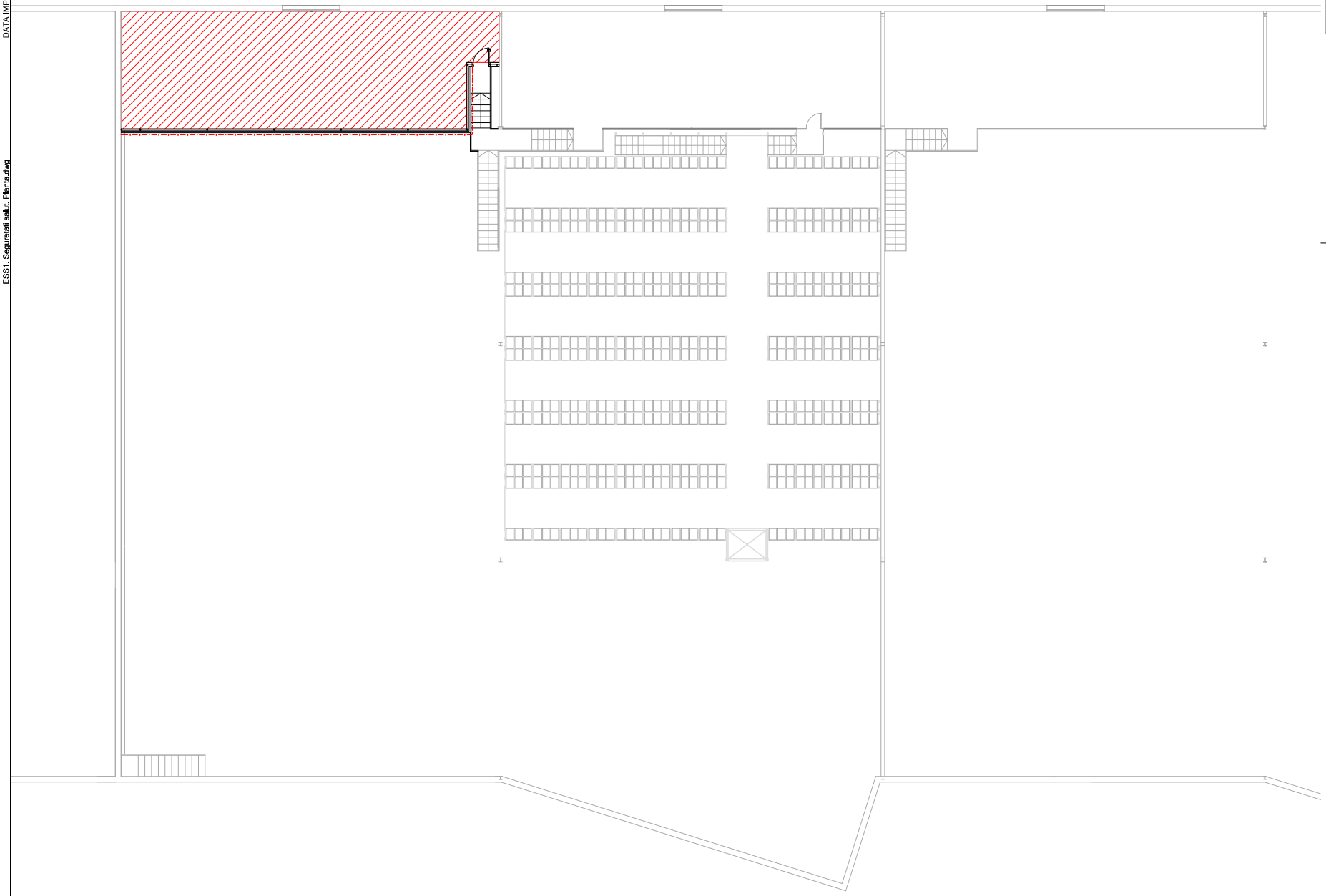
ESCALA A3
1:200
0 1 2 4

ESS.1.1

DATA IMPRESSIÓ: 08/10/2024

ESS1. Seguretat salut. Planta.dwg





LLEGENDA

- Xarxa
- Barana
- Tanca tipus Rivisa
- Accés zona obres
- Accés recinte magatzem

PLANTA

Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres	Jordi San Millan Filbà, ECCP EIPO, SL Marisol Carrillo, arquitecte, Direcció d'Equipaments i Espais Públics	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	SEGURETAT I SALUT PLANTA	ESCALA A3 1:200 0 1 2 4	**ESS.1.1**

DATA IMPRESSIÓ: 08/10/2024

ESS2_Seguretat salut_Detalls.dwg

SENYALS DE PROHIBICIÓ

Significat	Dibuixat	Color	Seguretat	Significat	SENYAL ESTABLERTA
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASSAR ALS TRANSEUNTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

SENYALS D'OBLIGACIÓ

Significat	Dibuixat	Color	Seguretat	Significat	SENYAL ESTABLERTA
US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIUS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLES		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE GUANTS		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT		BLANC	BLAU	BLANC	
US OBLIGATORI DE MASCARETLLA		BLANC	BLAU	BLANC	

SENYALS D'ADVERTENCIA

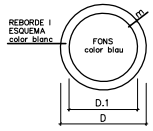
Significat	Dibuixat	Color	Seguretat	Significat	SENYAL ESTABLERTA
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES A DISTINT NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	GROC	NEGRE	

SENYALS DE PROHIBICIÓ



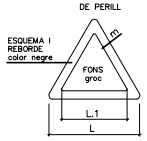
DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ



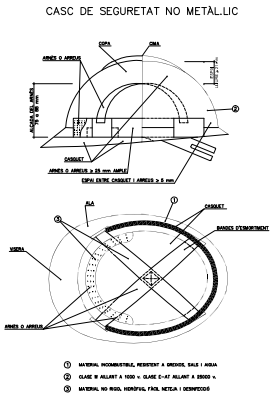
DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



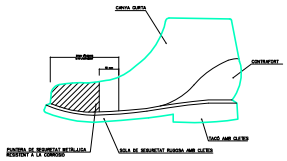
DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

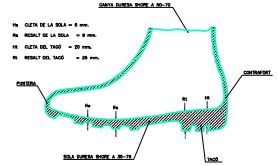


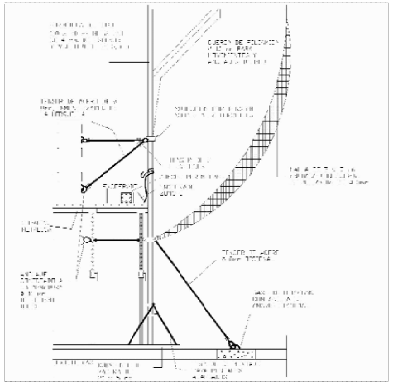
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

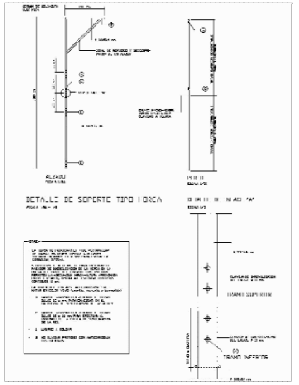
BOTA DE SEGURETAT CLASE III

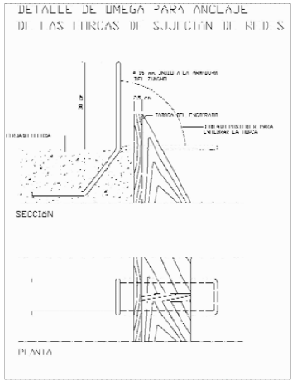


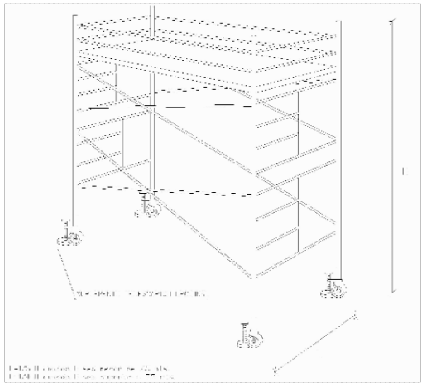
BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I A LA HUMITAT

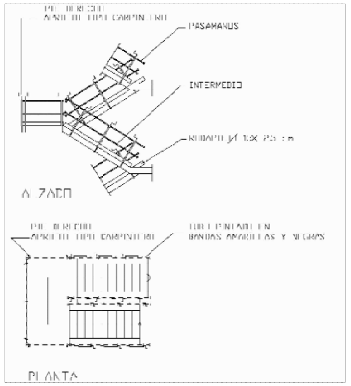


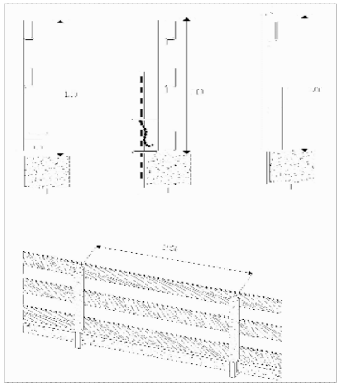












Ajuntament de Mataró Servei de Projectes i Obres	Jordi San Millan Filbà, ECCP EIPO, SL Marisol Carrillo, arquitecte, Direcció d'Equipaments i Espais Públics	ED0891724 PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PROJECTE D'ARQUITECTURA PER L'AMPLIACIÓ I ADEQUACIÓ DEL MAGATZEM DE CULTURA A L'EDIFICI DEL PERICÓ	SEGURETAT I SALUT DETALLS	ESCALA A3 Vàries	ESS.2

EGR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En el present document s'adjunta la justificació de la gestió de residus generada en l'execució del projecte.

AGR. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

3 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

3.3 Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I EXCAVACIONS GENERATS EN OBRA

5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

6 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 Marc legal

6.2 Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs

6.3 Gestió de residus

7 PRESSUPOST

ANNEX FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

A l'annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén efectuar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra, d'acord amb el 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.

En el marc d'aquest decret s'ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus

hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

Terres
Roca
Formigó (paviments, murs, ...)
Mescles bituminoses
Cablejat elèctric
Restes vegetals
Metalls
Maons
Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

- RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

- FUSTA:

17 02 01	Fusta

- PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

- FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó

17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

Paper i cartró

Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3 ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.
Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I EXCAVACIONS GENERATS OBRA

D'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), s'ha de realitzar un estudi de gestió de residus de construcció i demolició d'acord amb allò establert en l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, on s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 2.1.3. del present annex. S'adjunta taula amb la determinació dels residus de terres generats en l'obra:

MOVIMENT DE TERRES	TERRES INTERIORS	TERRES INERTS	TERRES I RESTES VEGETALS	TERRES CONTAMINADES
	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Esbroçada de terreny				
Excavació per rebaix				
Excavació de fonaments	16,324 m3			
Excavació rases serveis				

Els valors d'aquesta taula tenen en compte un esponjament del 20% per a les terres.

5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3 de l'annex.

D'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), s'ha de realitzar un estudi de gestió de residus de construcció i demolició d'acord amb allò establert en l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, on s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

S'adjunta fitxa que defineix els residus generats en obra

6 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008 sobre els residus i per la que es deroguen determinades Directives.

Normativa catalana en matèria de residus

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- 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 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006.

Normativa estatal en matèria de residus

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- 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.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, BOE 43, 19.02.2002.

6.2 PROCÉS DE DESCONTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

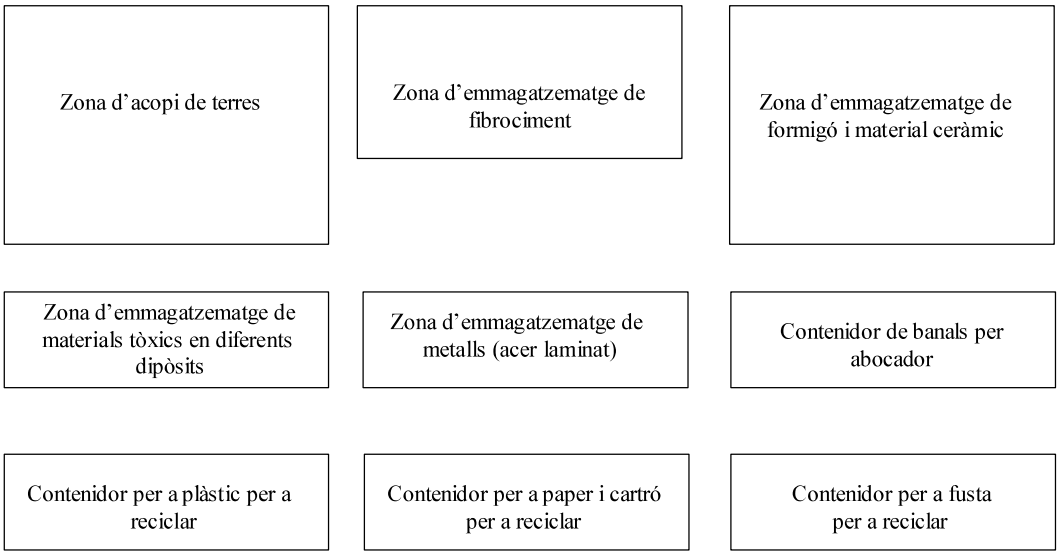
- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



6.3 GESTIÓ DELS RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

    - T 11- Deposició de residus inerts.
      Formigó
      Metalls
      Vidres, plàstics
    - T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.
      Formigó, maons
      Materials ceràmics
      Vidre
      Terres
      Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

- V 11- Reciclatge de paper i cartó
- V 12- Reciclatge de plàstics
- V 14 - Reciclatge de vidre.
- V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
- V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
- V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.

- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes

competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

- En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

    - El codi d'identificació els residus
    - El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
    - La data d'envasament
    - La naturalesa dels rics que presenten els residus

- Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6.3.2 Gestors de residus

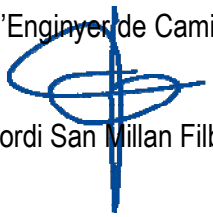
Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

7 Pressupost

Dintre del pressupost del projecte s'inclou el cost previst per a la gestió de residus de la construcció i demolició. El cost queda repartit en partides de transport i gestió dels residus generats en les feines de demolició i moviments de terres així com en una partida pels residus generats per la construcció de l'obra.

Mataró , octubre de 2024

L'Enginyer de Camins



Jordi San Millan Filbà

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010

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 105/2008

Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE DE NOU ALTELL		
Situació:	CARRER DE COMADARAN, 1		
Municipi :	MATARÓ	**Comarca :**	EL MARESME

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		13,60	2,0	27	16
grava i sorra solta		0,00	1,7	0	0
argiles		0,00	2,1	0	0
terra vegetal		0,00	1,7	0	0
pedraplé		0,00	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0	0
altres		0,00	1,0	0	0
Total excavació		**14 m^3**		**27,2 t**	**16 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
	reutilització		abocador
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	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no	no	si

Residus de construcció totals

Superfície construïda 120,00 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	10,306	0,090	10,748
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	4,396	0,041	4,884
formigó	170101	0,036	4,376	0,026	3,126
petris barrejats	170107	0,008	0,943	0,012	1,416
guixos	170802	0,004	0,471	0,010	1,166
altres		0,001	0,120	0,001	0,156
embalatges		0,004	0,512	0,029	3,423
fustes	170201	0,001	0,145	0,005	0,540
plàstics	170203	0,002	0,190	0,010	1,242
paper i cartró	170904	0,001	0,100	0,012	1,425
metalls	170407	0,001	0,078	0,002	0,216
Total residu edificació		0,090	**10,82 t**	0,118	**14,17 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	0,58	5,03	2,65
fustes	0,08	0,18	0,46
plàstics	0,48	0,24	0,86
paper i cartró	0,08	0,42	0,99
metalls	0,34	0,06	0,27
altres		0,06	0,07
guix			1,17
Totals	**1,56 m^3**	**5,98 m^3**	**6,63 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
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.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització a la mateixa obra	Reutilització a altra autoritzada	Per portar a l'abocador
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplé	16,32	0,00	0,00	16,32
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**16,32**	**0,00**	**0,00**	**16,32**

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	4,38	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,40	no	inert
Metalls	2	0,08	no	no especial
Fusta	1	0,14	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,19	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,10	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	si
	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 especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. 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.**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer de 2011. V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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 valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta

*** 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 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	16,32	1.352,86	100,00	147,03	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m˘ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m˘**	**runa bruta** **15,00 €/m˘**
Formigó	4,22	50,63	100	16,88	-
Maons, teules i ceràmics	6,59	-	100	-	98,91
Petris barrejats	1,91	-	100	-	28,67
Metalls	0,29	3,50	100	1,17	-
Fusta	0,73	-	100	-	-
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	1,68	-	100	-	-
Paper i cartró	1,92	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	1,79	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		1.407,00	100,00	165,07	327,58

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.999,65 €

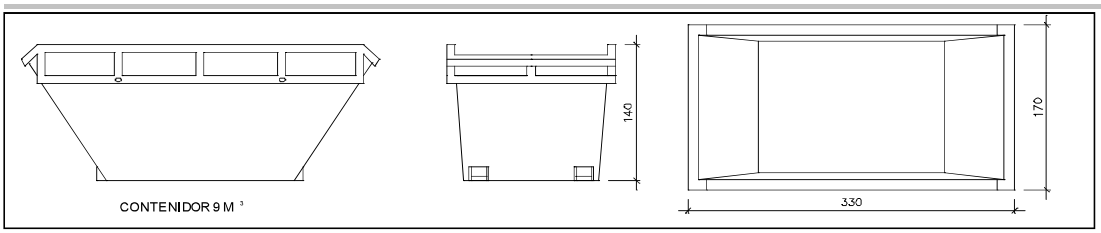
El volum de residus aparent és de : **27,77 m³**

El pes dels residus és de : **35,75 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**2.000,00**	**euros**

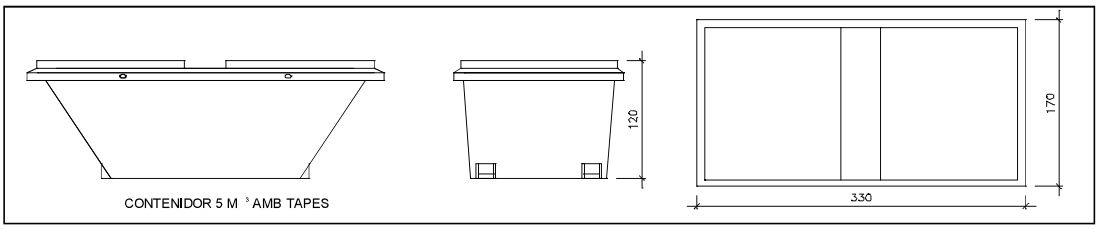
(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



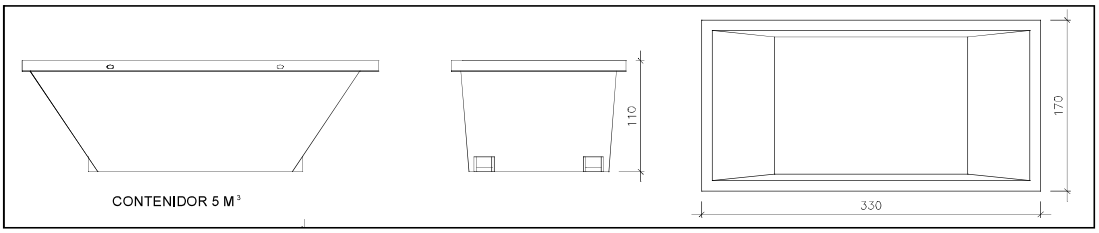
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	3



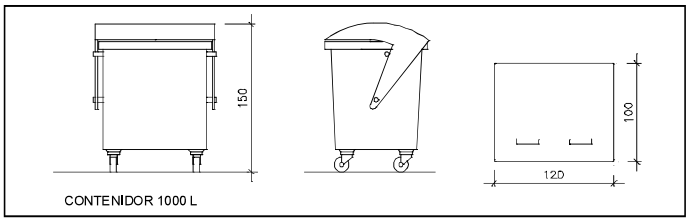
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1



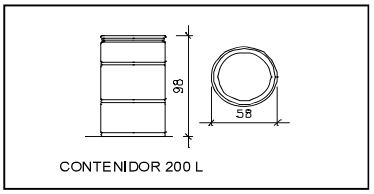
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



unitats	2

Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats	-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

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 del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	27,20 tones		**24,93 tones**
Total construcció	10,82 tones	30,00 %	**7,57 tones**

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 **MATARÓ**

Els **materials d'excavació** que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, **NO ES CONSIDEREN RESIDU**. Per tant no s'ha de comptabilitzar com a residu d'excavació i caldrà tenir acreditat el nou ús.

Càlcul de la fiança *

Residus de excavació *	27,20 tones	11 euros/ tona	299,20 euros
Residus de construcció *	164,58 tones	11 euros/ tona	1810,38 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**192 tones**
		Total fiança	**2.109,58 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

PCQ PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

El marc normatiu de referència (CTE, EHE-08, RITE...) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat. A més, es determina que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a dites normatives, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte. Simplement és un document complementari, la missió del qual és servir d'ajuda al Director d'Execució de l'Obra per redactar el corresponent ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA, elaborat en funció del Pla d'Obra del constructor; on es quantifica, mitjançant la integració dels requisits del Plec amb els mesuraments del projecte, el nombre i tipus d'assaigs i proves a realitzar per part del laboratori acreditat, permetent-li obtenir la seva valoració econòmica.

El contingut del Pla de Control segons la normativa vigent és el següent:

- El CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA dels productes, prescripcions sobre els materials.
  - Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.
- El CONTROL D'EXECUCIÓ de l'obra, prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra.
  - Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.
- El CONTROL DE L'OBRA ACABADA, prescripcions sobre verificacions de l'edifici acabat.
  - S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) <u>Pels materials</u>

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la Direcció Facultativa.

B) Unitats d'obra

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Per a això:

1) El Director de l'Execució de l'Obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
2) El Constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al Director d'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
3) La documentació de qualitat preparada pel Constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el Director de l'Execució de l'Obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel Director de l'Execució de l'Obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que asseguri la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

1. DADES GENERALS

a. OBJECTE DEL PROJECTE

Projecte d'arquitectura per l'ampliació i adequació del magatzem de cultura a l'edifici del Pericó

b. PROPIETAT

Ajuntament de Mataró
NIF: P-0812000H
Adreça: La Riera 48, 08301 Mataró.

c. REDACTORS

Jordi San Millan Filbà.
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Estudi i Projecte d'Urbanisme i Obres Públiques, SL

d. EMPLAÇAMENT DE L'ACTIVITAT

C. de Comadaran núm.1, 08302, Mataró. Maresme, Barcelona

2. CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent, en el Plec del projecte. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El Director d'Execució de l'Obra cursarà instruccions al Constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

3. CONTROL DE QUALITAT EN L'EXECUCIÓ: PRESCRIPCIONS SOBRE L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre l'execució per unitat d'obra, s'enumeren les fases de l'execució de cada unitat d'obra.

Les unitats d'obra són executades a partir de materials (productes) que han passat el seu control de qualitat, per la qual cosa la qualitat dels components de la unitat d'obra queda acreditada pels documents que els avalen, no obstant això, la qualitat de les parts no garanteix la qualitat del producte final (unitat d'obra).

Per poder avalar la qualitat de les unitats d'obra, s'estableix, de manera orientativa, la freqüència mínima de control a realitzar, incloent els aspectes més rellevants per a la correcta execució de la unitat d'obra, a verificar per part del Director d'Execució de l'Obra durant el procés d'execució.

4. CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pogués ordenar la Direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

5. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

A continuació es passa a llistar les actuacions mínimes de control i proves a realitzar, en funció de cada subsistema i material. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR

A. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- **Excavació:**
  - Control de moviments de l'excavació.
  - Control del material de replè i del grau de compactat.
- **Gestió de l'aigua:**
  - Control del nivell freàtic.
  - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- **Millora o reforç del terreny:**
  - Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- **Ancoratges al terreny:**
  - Segons norma UNE EN 1537:2001.

B. SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS.

B.1.- DADES PRÈVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

C. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

C.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

C.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.

- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

D. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.
-

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

E. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

F. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació

- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

G. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    a) Espècie botànica i classe resistent.
    b) Dimensions nominals
    c) Contingut d'humitat
  - Tauler:
    a) Tipus de tauler estructural.
    b) Dimensions nominals
  - Element estructural de fusta encolada:
    a) Tipus d'element estructural i classe resistent
    b) Dimensions nominals
    c) Marcat
  - Elements realitzats a taller:
    a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
    b) Dimensions nominals
  - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
    a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Tipus de fixació
    b) Resistència a tracció de l'acer
    c) Protecció front a la corrosió
    d) Dimensions nominals
    e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    a) Espècie botànica
    b) Classe resistent
    c) Toleràncies en les dimensions
    d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat

b) Toleràncies en les dimensions
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
  a) Classe resistent
  b) Toleràncies en les dimensions
- Altres elements estructurals realitzats en taller:
  a) Tipus
  b) Propietats
  c) Toleràncies dimensionals
  d) Planeïtat
  e) Contrafletxes
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
  a) Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
  a) Certificació del material
  b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

H. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

I. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
(Decret 375/88 de la Generalitat)
- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:
(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

J. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

K. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

L. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

M. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

N. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.

- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

O. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

P. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.

- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

Q. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

R. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relés, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

S. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

6. VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

FME FITXA DE MANTENIMENT DE L'EDIFICI

En el present document s'adjunta el pla de manteniment anual i el seu cost.

Ajuntament de Mataró

Servei d'Equipaments Municipals

ED089 El Pericó	Sup. Construïda		Data	Total
c. de Comadaran, 1	5300 m2	1915 m2	agost de 2024	66.319,50 €

Tipus de manteniment

INSTAL.LACIONS	€/ut.	Nºedif.	Nºelem.	Sup.	Parcial	SubTotal	Total (amb IVA)
CORRECTIU							
Oficines	4,50 €			1915 m2	8.617,50	8.617,50 €	**10.427,18 €**
Naus	1,50 €			5300 m2	7.950,00	7.950,00 €	**9.619,50 €**
PREVENTIU-NORMATIU							
LAMPISTERIA							
Calefacció i aigua calenta sanitària							
Potència P < 70 kW	150,00 €	1			150,00		
Energia solar tèrmica							
Sup captadors < 20m2	120,00 €	1			120,00		
Control legionel.losi							
Baix Risc	200,00 €	1			200,00		
Posta en marxa calefacció							
Potència P < 70 kW	60,00 €		0		0,00		
Potència P > 70 kW	100,00 €		0		0,00	470,00 €	**568,70 €**
ELECTRICITAT							
Verificació anual							
>500m2	750,00 €	1			750,00		
Inspeccions periòdiques BT							
>50kW	850,00 €	1			850,00		
Grup electrògen	1.250,00 €	0			0,00	1.600,00 €	**1.936,00 €**
CLIMATITZACIÓ							
Maquines interiors	33,00 €		8		264,00		
Maquines exteriors							
Potència P < 70 kW	82,00 €		32		2.624,00		
Potència P > 70 kW	330,00 €		0		0,00	2.888,00 €	**3.494,48 €**
APARELLS ELEVADORS							
Verificació anual							
Ascensors	560,00 €		1		560,00		
Muntacàrregues	220,00 €		0		0,00		
Plataforma elevadora	150,00 €		0		0,00		
Inspeccions periòdiques	90,00 €	1			90,00	650,00 €	**786,50 €**
ALARMES							
Alarma intrusió	265,00 €	1			265,00		
Alarma incendis	485,00 €	1			485,00		
Sistema d'evacuació	180,00 €	0			0,00		
Central Receptora d'Alarmes (CRA)	260,00 €	1			260,00		
Bidireccional	100,00 €	1			100,00		
Exutoris	950,00 €	0			0,00	1.110,00 €	**1.343,10 €**
EXTINCIÓ D'INCENDIS							
Extintors	5,50 €		81		445,50		
BIE (Boca d'Incendi Equipada)	9,00 €		20		180,00		
Extinció automàtica (ruixadors)	105,00 €		0		0,00		
Extinció automàtica (extracció cuina)	95,00 €		0		0,00		
Extinció per Aigua Nebulitzada	1.240,00 €		0		0,00	625,50 €	**756,86 €**
PARALLAMPS							
Revisió anual	110,00 €		1		110,00	110,00 €	**133,10 €**
DESFIBRIL.LADORS (DEA)							
Revisió anual	120,00 €		1		120,00	120,00 €	**145,20 €**
SISTEMES DE SEGURETAT VERTICAL							
Revisió anual							
Edifici 3	420,00 €	1			420,00	420,00 €	**508,20 €**
PORTES AUTOMÀTIQUES							
Manteniment normatiu-preventiu	215,00 €		0		0,00	- €	**- €**
TOTAL INSTAL.LACIONS						24.561,00 €	**29.718,81 €**

OBRA	€/ut.	Nºedif.	Nºelem.	Sup.	Parcial	SubTotal	Total (amb IVA)
CORRECTIU							
Oficines	1,50 €			1915 m2	2.872,50	2.872,50 €	**3.475,73 €**
Naus	0,50 €			5300 m2	2.650,00	2.650,00 €	**3.206,50 €**
PREVENTIU							
Cobertes	0,90 €			5680 m2	5.112,00		
Obra (parets, estructura)	0,80 €			7215 m2	5.772,00		
Revestiments (pitures i acabats)	1,60 €			7215 m2	11.544,00		
Paviments	0,80 €			1915 m2	1.532,00		
Gespa	1.000,00 €	0			0,00		
Fusteria i vidrieres	0,40 €			1915 m2	766,00		
Panys electrònics	20,00 €	0			0,00	24.726,00 €	29.918,46 €
TOTAL OBRA						30.248,50 €	**36.600,69 €**

DESPESA DEL MANTENIMENT ANUAL	54.809,50 €	**66.319,50 €**

Preus de referència Plecs 2024 - Vàlids fins al gener de 2026.

PDT PLA DE TREBALL

En el present document es defineix el pla de treball previst per tal de desenvolupar totes les feines.

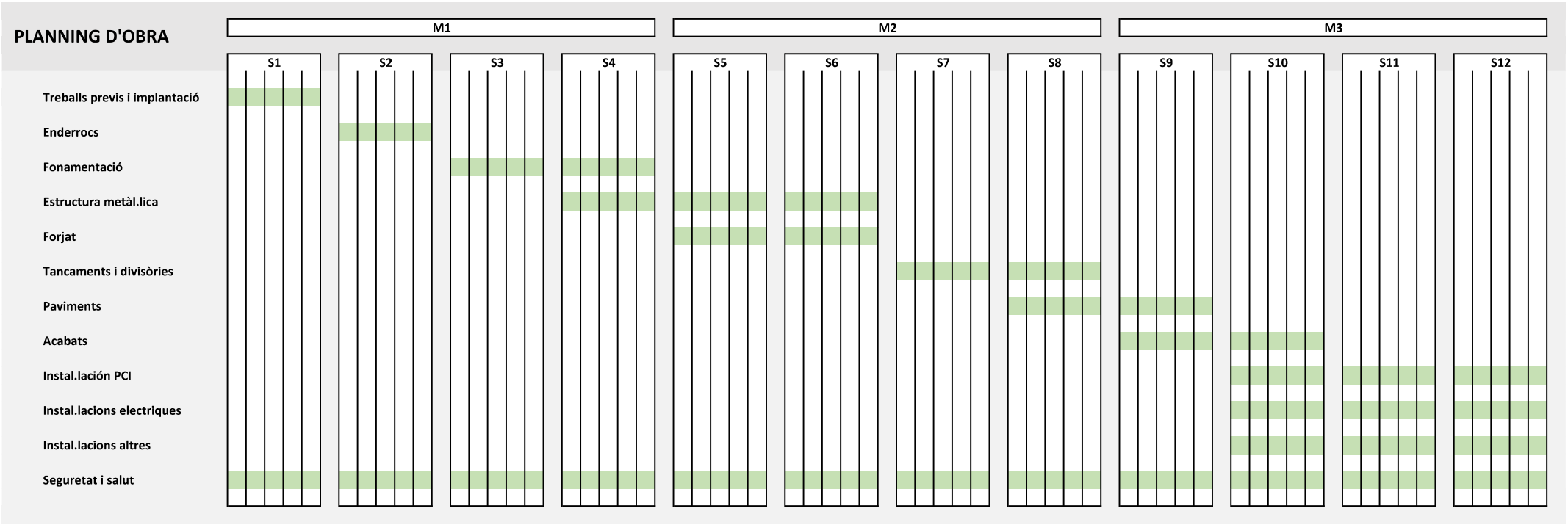
Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les diferents activitats projectades. A més s'han considerat els següents paràmetres bàsics:

- Establir un equip de treball humà per a les feines, descrits en el Plec de condicions d'aquest projecte.
- A efectes de planificació es considera que es tindrà ple ús i disponibilitat d'accés en l'àmbit motiu de projecte.

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de **3 mesos**, detallant-se a continuació la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

L'ordre i relació dels treballs que aquí s'exposen són orientatius, els definitius s'establiran amb l'empresa adjudicatària de les obres, que podran ser modificats si es creu convenient per les parts implicades, i sempre amb el consentiment exprés de la Direcció Facultativa i la propietat.

PLANNING D'OBRA



CLC CÀLCULS ESTRUCTURALS

En el present document s'adjunten els càlculs estructurals dels fonaments i l'estructura de l'altell que s'executa en el projecte..

CLC. CÀLCULS ESTRUCTURALS

FONAMENTS EN PROFUNDITAT

ÍNDEX

1 SOLUCIÓ ESTRUCTURAL. FONAMENTACIÓ PILARS EXTREM EST

2 DEFINICIÓ DELS MICROPILONS

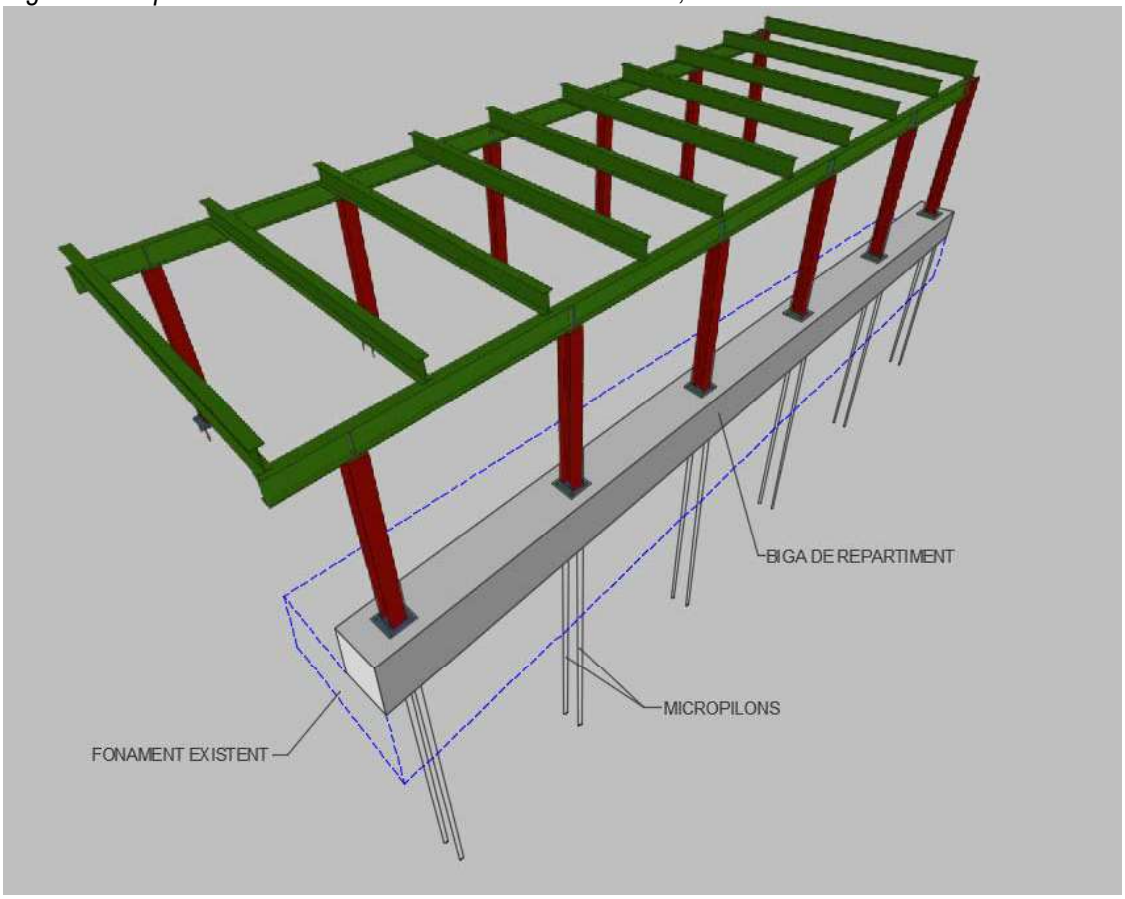
ANNEX: GEOTÈCNIA

1 SOLUCIÓ ESTRUCTURAL FONAMENTACIÓ PILARS EXTREM EST

Els pilars situats a l'extrem est de la nova estructura queden ubicats a sobre de la fonamentació del mur de façana de la nau. Per evitar una sobrecàrrega d'aquesta fonamentació, introduint uns esforços que inicialment no estaven contemplats en el seu disseny, s'opta per una solució mitjançant micropilons, de manera que es desvinculin els esforços tramesos per la nova estructura respecte a la fonamentació existent.

La solució proposada es mostra a l'esquema de la figura número 1, on els pilars de l'extrem est es recolzen sobre una biga de repartiment de 50×50 cm de secció que està solidàriament unida a una parella de micropilons per cada pilar. Aquests micropilons travessen el fonament del mur existent i transmeten les càrregues dels pilars i la biga de repartiment directament sobre el terreny, amb la mínima interacció possible amb la fonamentació del mur existent.

Figura 1. Esquema de fonamentació de la nova estructura, desvinculada del mur existent



De l'anàlisi de l'estructura es desprèn que la màxima càrrega transmesa pels pilars i la biga de repartiment cap als micropilons és de 11,52 tn. Sobre aquesta càrrega es considerarà un factor de seguretat FS=2 amb el que la càrrega sobre cada micropiló serà de 23,0 tn.

9. CAPACITAT DEL PILÓ

S'ha de satisfer:

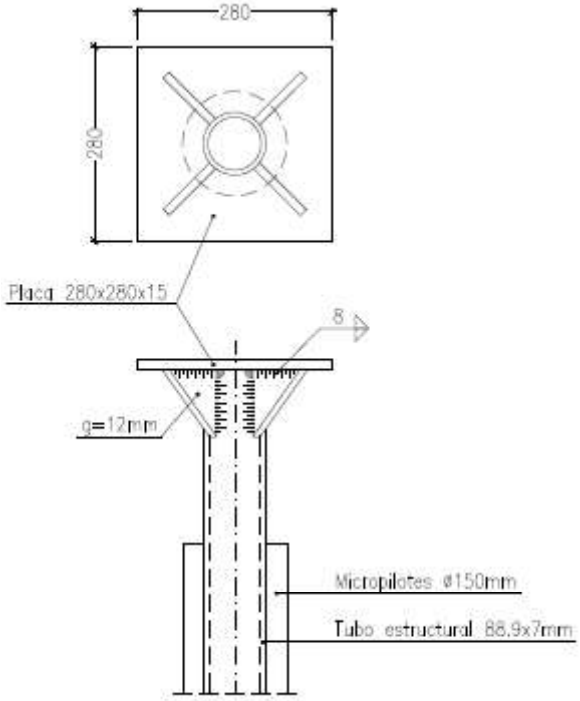
$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$

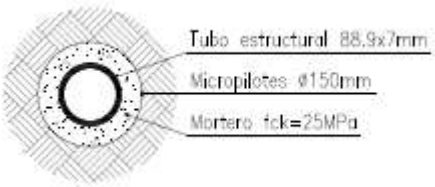
Situació	Combinació d'accions	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Compleix
Persistents o transitòries	PP+CM1+Q1	11.52	25.00	✓

2 DEFINICIÓ DELS MICROPILONS

Les característiques dels micropilons que es proposen per a la resolució de la fonamentació d'aquesta part de l'estructura són les següents:

Diàmetre: 150 mm
Armadura: Tub estructural N80 de 88,9×7 mm
Longitud: 7 m



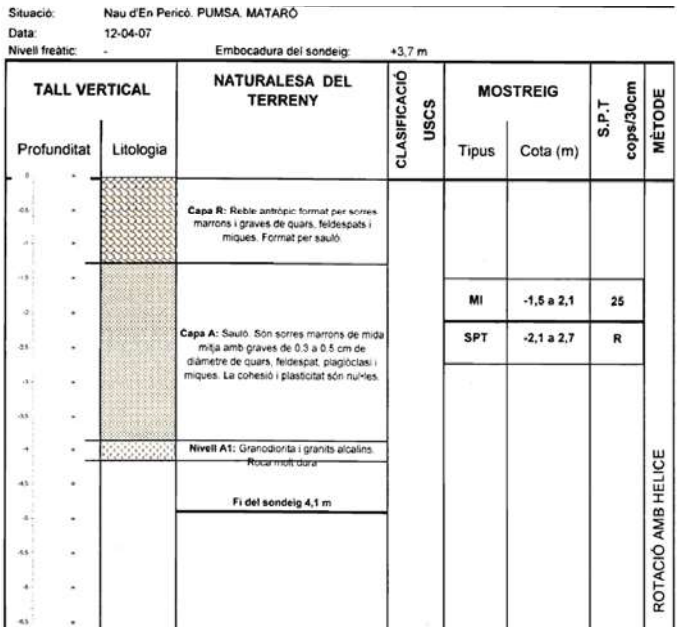


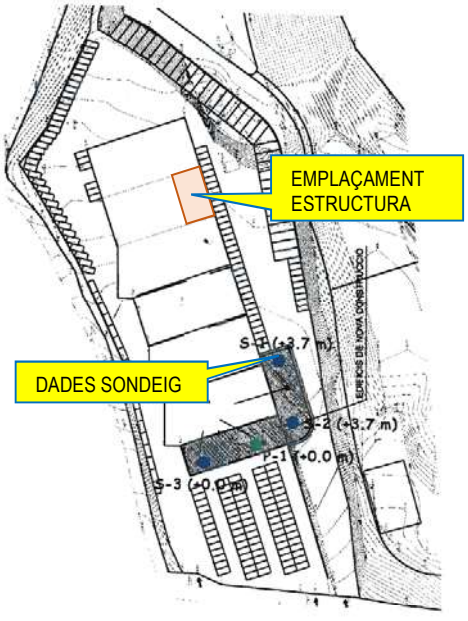
Comprovació estructural dels micropilons

Dperf	0,15	m
Dext_tub	88,9	mm
Dint_tub	74,9	mm
Gruix tub	7	mm
Rcorrosió (taula 2.4)	1,2	mm
Fuc (taula 3.4)	1	
Fe (taula 3.5)	1,5	
fc	25	MPa

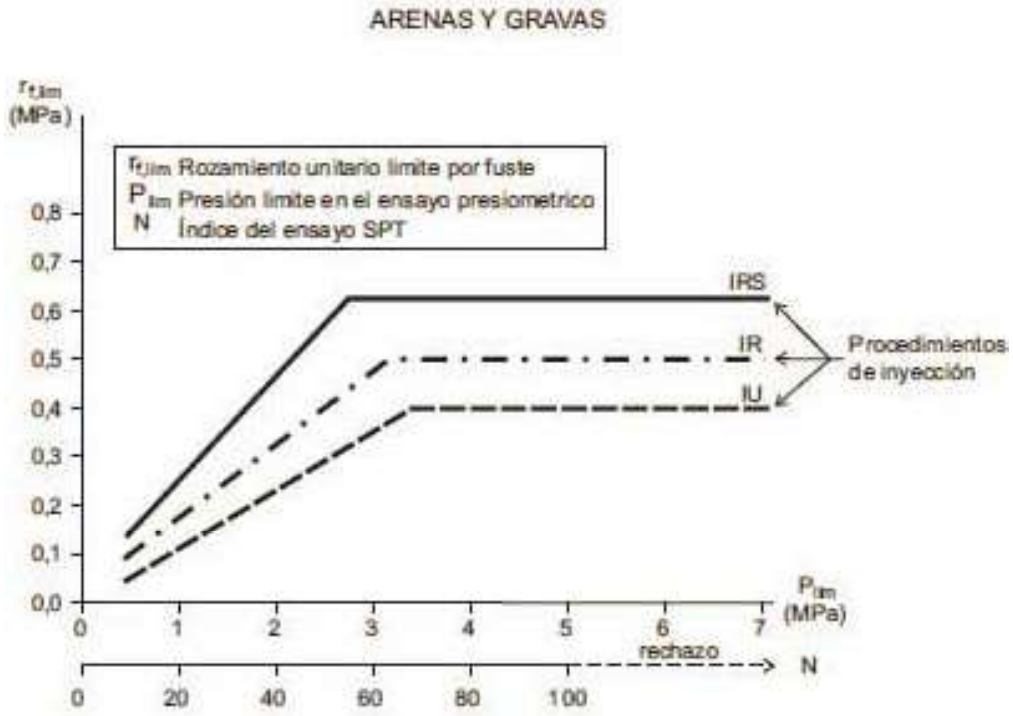
fy	355	MPa	
fcd	16,67	MPa	
fsd	308,70	MPa	
fyd	322,73	MPa	
Ac	0,0177	m2	
As (barres)	0	m2	
Aa (tubular)	1470,45	mm2	
H			
Cr (taula 3.6)	8	(sols cohesius)	
R	0,854		
Resistencia a compressió	**343,93**	**KN**	
Resistència a tracció	**431,41**	**KN**	
(de-2re)/(t-re)	14,91		
16450/fy	46,34		
Wpl	3,7837E-05	m3	
Mc,Rd	**12,21**	**m.KN**	
Vc,Rd	**174,42**	**KN**	
Màxims esforços de càlcul			
Nmax	115,2	KN	Ok
Nmin	115,2	KN	Ok
Mmax	0	m.KN	Ok
Vmax	0	KN	Ok

Comprovació capacitat portant dels micropilons





En base a les dades geotècniques s'obtenen les següents característiques resistents:



Capa A: $N_{SPT} = 25 \rightarrow r_{f,lim} = 0{,}15$ MPa

Capa A1: $N_{SPT} = 50 \rightarrow r_{f,lim} = 0{,}29$ MPa

A l'emplaçament de la nova estructura es considera conservador establir el perfil litològic del terreny amb un sostre de la capa A a cota 2,0 m i una base de la mateixa capa a cota 5,0 m. Per sota hi hauria el nivell A1 que conforma el substrat de la zona. La taula següent mostra la capacitat portant dels micropilons en funció de la seva fondària, considerant un factor de seguretat de valor 2,0 per a l'estimació de resistència per fregament del fuste del micropiló:

CAPACITAT PORTANT MICROPILONS

Øperf	150	mm
FS	2	

Cota (m)	Nivell litologic	Nspt	rf,lim (MPa)	Qs (KN)	ΣQs (KN)	ΣQs/FS (KN)
0	Reblert	--	--	--	0,00	0,00
1	Reblert	--	--	--	0,00	0,00
2	A	25	0,15	--	0,00	0,00
3	A	25	0,15	70,69	70,69	35,34
4	A	25	0,15	70,69	141,37	70,69
5	A1	50	0,29	136,66	278,03	139,02
6	A1	50	0,29	136,66	414,69	207,35
7	A1	50	0,29	136,66	551,35	275,67

Als 7,0 m de fondària s'assoleix una capacitat portant de 27,57 tn que és superior a la sol·licitació establerta per a cada micropiló, de 23 tn.

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/ Pagesia 15 – Nau nº 10
Pol. Ind. Vilanoveta
08810 Sant Pere de Ribes
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
e-mail: diana@tatforms.com
www.tatforms.com

Central:
Rda. Europa 60, 2º2ª
08800 Vilanova i la Geltrú

- ESTUDIS GEOLÓGIS I GEOTÉCNICS
- ASSAIGS "IN SITU"
- LABORATORI DE CONTROL DEL FORMIGÓ

Vilanova i la Geltrú, **29 de Maig de 2007**

A l' atenció de:
Ref: **PUMSA**
mmartinez@grup-pumsa.cat
eiposl@yahoo.es

Naus d'En Pericó
Mataró

De: Diana Moragas Ruiz de Castañeda

Núm. de pags.: _7_ (inccluint portada).

Assumpte: Adjunt Geotécnic situat a les Naus d'En Pericó de Mataró
Ref. Inf. 70-07

A continuació els faig arribar la nota técnica a adjuntar a l'estudi geotècnic realitzat en el solar situat a les naus d'En Pericó, amb les aclaracions sol.licitades.

ATENTAMENT,

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/ Pagesia 15 – Nau nº 10
Pol. Ind. Vilanoveta
08810 Sant Pere de Ribes
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
e-mail: diana@tatforms.com
www.tatforms.com

Central:
Rda. Europa 60, 2º2ª
08800 Vilanova i la Geltrú

adjunt inf: 70-07

PROCEDIMENT

S'ha procedit a donar els valors per a resistència en punta i fuste per al nivell A i capa A per a realitzar fonamentació profunda.

FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Donat les caracterísitques geològiques i geotècniques obtingudes en els treballs de camp i d'acord amb el projecte d'execució s'estudia la possibilitat d'executar una fonamentació profunda.

Per aquest tipus de fonamentació es fonamental conèixer la capacitat portant del terreny i la capacitat portant efectiva o tope estructural de cada pilot, tenint en compte que la capacitat portant d'un grup de pilots és menor que la suma de les capacitats portants de cada un dels pilots per separat.

Per el càlcul de càrrega per esfondrament per pilot aïllat segons el **CTE** , despreciant la petita diferència entre el pes del terreny extret i del formigó del pilot, s'utilitza la seguent expressió:

$$R = R_p A_p + R_f A_f$$

On,

R, és la resistència total
R_p, és la resistència unitària en punta
R_f, és la resistència unitària per fuste
A_p, àrea de la punta
A_f, àrea per fuste

Llicenciatura en ciències geològiques, col.legiada nº 5404

SOLS FINS

⇐ La resistència per punta **(R_p)** tenim que la carga s'ha d'evaluar mitjançant fórmules estátiques, i s'ha de calcular en situacions d'enfonsament sense drenatge:

$$R_p = C_u \times N_c$$

On,

C_u: cohesió aparent al tall sense drenatge (tenint en compte la pressió de confinament al nivell de la punta

N_c , són coeficients de capacitat de càrrega

⇐ La resistència per fuste **(R_f)** es pot calcular a partir de fòrmules analítiques que en sòls cohesius es poden expressar com:

$$R_f = \alpha \times C_u = 100xCu / (100+Cu)$$

On,

$\alpha = C_a/C_u$

C_u, és la cohesió aparent sense drenatge (=mitad de la resistència a compressió simple)

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/ Pagesia 15 – Nau nº 10
Pol. Ind. Vilanoveta
08810 Sant Pere de Ribes
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
e-mail: diana@tatforms.com
www.tatforms.com

Central:
Rda. Europa 60, 2º2ª
08800 Vilanova i la Geltrú

adjunt inf: 70-07

SOLS GRANULARS

⇐ La resistència per punta **(Rp)** tenim que la carga s'ha d'evaluar mitjançant fórmules estátiques, i s'ha de calcular en situacions d'enfonsament sense drenatge:

$$R_p = F_p * \sigma_{v'} * Nq$$

On,

F_p: (3 per a pilots hincados, i 2 per a pilots formigonats)

$\sigma_{v'}$: Pressió vertical efectiva al nivell de la punta abans d'instal.lar pilot

Nq: factor de capacitat de càrrega

⇐ La resistència per fuste **(R_f)** es pot calcular a partir de fòrmules analítiques que en sòls cohesius es poden expressar com:

$$R_f = \sigma_{v'} * K_f * f * tg\Phi$$

On,

$\sigma_{v'}$: Pressió vertical efectiva al nivell de la punta abans d'instal.lar pilot

K_f : coeficient d'empenta horitzontal (pilots hincados=1, pilots perforats=0.75)

f: factor de reducció del fregament per fuste

Φ: Angle de fregament intern del sòl granular

Per a sòls granulars que no tinguin gran proporció de graves, també són aplicables els mètodes basats amb l'assaig SPT.

Llicenciatura en ciències geològiques, col·legiada nº 5404

Laboratori i oficines:
C/ Pagesia 15 – Nau nº 10
Pol. Ind. Vilanoveta
08810 Sant Pere de Ribes
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
e-mail: diana@tatforms.com
www.tatforms.com

Central:
Rda. Europa 60, 2º2ª
08800 Vilanova i la Geltrú

Assentaments admissibles

Cas d'un únic pilot:

L'assentament d'un pilot aïllat es pot calcular a partir de l'expressió

$$S_{total} = S_s + S_p + S_f$$

Essent,

S_s, la component del assentament degut a la deformació axial del propi pilot.

S_p, la componente del assentament causat per la càrrega en punta del pilot.

S_f, component del assentament causat por la càrrega que actúa en el fust del pilot.

Cas de grup de pilots

Para la determinació del assentament sota un grup de pilots, que és superior al d'un pilot amb igual càrrega mitja, s'han establert regles empíriques que tracten d'establir com es reparteixen les càrregues dels pilots en el terreny. Coneixent això, s'obté el assentament del sòl subjacent asimilant el problema al d'una fonamentació superficial, despreciant la presència dels pilots.

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA
Laboratori i oficines:
C/ Pagesia 15 – Nau nº 10
Pol. Ind. Vilanoveta
08810 Sant Pere de Ribes
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
e-mail: diana@tatforms.com
www.tatforms.com

Central:
Rda. Europa 60, 2º2ª
08800 Vilanova i la Geltrú
adjunt inf: 70-07

- Es calculen les següents càrregues admisibles:

	Resistència per punta (sense dividir factor seguretat)
Nivell A1	35 kg/cm²

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, l'encastament, el mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

Pels valors de Rp i Rf s'agafa un coeficient de seguretat de F=3, pel que dividint per aquests factors em dona el següent

	Resistència per punta (amb factor seguretat)
Nivell A1	12 kg/cm²

PILOTS-PANTALLA

Per estimar la carga per punta dels pilots-pantalla respecte la dels pilots, s'agafarà un coeficiente reductor que anirà en funció de la morfología dels bataches, segons la expresión:

$$F = 0.7 + 0.3\ (B/L)$$

Llicenciatura en ciències geològiques, col·legiada nº 5404

tatforms, s.l

LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/ Pagesia 15 – Nau nº 10
Pol. Ind. Vilanoveta
08810 Sant Pere de Ribes
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
e-mail: diana@tatforms.com
www.tatforms.com

Central:
Rda. Europa 60, 2º2ª
08800 Vilanova i la Geltrú

B Amplada del batache

L Longitut de la secció rectangular

La resistència per fuste es calcula de la mateixa manera que en los pilots excavats, contant, com la longitut del perímetre de la secció transversal, la longitut real del mateix. Així és, 2(B+L).

Esperant que aquesta informació sigui suficient, una cordial salutació:



Diana Moragas Ruiz de Castañeda
Geóloga col. 5404
TATFORMS, S.L.

tatforms, s.l.

LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS

ESTUDI GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ D'UNA NAU INDUSTRIAL A LA NAU D'EN PERICÓ
MATARÓ

PROMOCIONS URBANÍSTIQUES DE MATARÓ, S.A.

Inf. 070-07

Maig 2007

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/ Pagesia 15 – Nau nº 10
Pol. Ind. Vilanoveta
08810 Sant Pere de Ribes
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòvil. 620 89 61 77
Tel. Atenció Client 902 383 306
e-mail: info@tatforms.com
www.tatforms.com

Central:
Rda. Europa 60, 2º2ª
08800 Vilanova i la Geltrú

ESTUDI GEOTÈCNIC PER L'AMPLIACIÓ D'UNA NAU INDUSTRIAL A LA NAU D'EN PERICÓ
MATARÓ

PROMOCIONS URBANÍSTIQUES DE MATARÓ, S.A.

Inf. 070-07

Maig 2007

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Data 07/05/2007 Foli: 1491 Num 05071491
Col·legiat: DIANA MORAGAS RUIZ DE CASTAÑEDA
El Secretari
Nº col·legiat 8404

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

ÍNDEX

1- INTRODUCCIÓ **3**
1.1- Objectiu i plantejament de l'estudi 3

2- TREBALLS REALITZATS **4**
2.1- Sondeigs mecànics 4
2.2- Assaigs "in situ" 5
2.3- Assaigs de penetració dinàmica 7
2.4- Assaigs de laboratori 8

3- DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI **9**
3.1- Situació geogràfica i descripció de la zona d'estudi 9
3.2- Marc geològic-geotècnic 10
3.3- Caracterització geotècnica del subsòl 11
3.4- Hidrologia subterrània 13

4- BASES DE CÀLCUL **14**
4.1- Carregues admissibles 14
4.2- Assentaments admissibles 16

5- CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES - CONCLUSIONS **17**
5.1- Fonamentació 17
5.2- Agressivitat del sòl 19
5.3- Expansivitat 19
5.4- Capacitat de remoció i talussos 19
5.5- Nivell freàtic i agressivitat de l'aigua 19
5.6- Sismicitat 20
5.7- Observacions 22

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

6- ANNEXES
6.1- Mapa de situació
6.2- Columnes estratigràfiques
6.3- Tall geotècnic
6.4- Resultats de laboratori
6.5- Documentació fotogràfica

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

1.- INTRODUCCIÓ

Per encàrrec de **PROMOCIONS URBANÍSTIQUES DE MATARÓ, S.A.**, s'ha realitzat el present estudi geotècnic, amb la finalitat de conèixer l'estructura geològica i les característiques geotècniques del subsòl.

El solar d'estudi es situa a la nau d'en Pericó de Mataró, amb una superfície total de 9.649 m^2.

Segons la informació facilitada per la direcció facultativa de l'obra, es preveu l'ampliació d'una nau industrial que constarà de planta baixa i en algun punt una planta de pis i/o altell, amb una superfície en planta construïda d'uns 450 m^2.

1.1- Objectius i plantejaments de l'estudi:

Els objectius del present estudi són els següents:

- ✓ Anàlisi del context de la zona des d'un punt de vista geològic-geotècnic.
- ✓ Caracterització geotècnica del subsòl: naturalesa, potència, extensió, resistència, deformabilitat de les capes travessades.
- ✓ Determinació de la cota del nivell freàtic, en cas de ser detectada durant la investigació.
- ✓ Anàlisi dels resultats obtinguts amb la finalitat d'establir consideracions respecte el tipus de fonamentació (cota, tipologia, capacitat de càrrega, assentaments previstos i ripabilitat del terreny).

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

Atenent als objectius del present estudi, es consideren les següents fases de treball:

- ➢ Plantejament de la campanya geotècnica
- ➢ Gestió, control i seguiment dels treballs de camp
- ➢ Recopilació dels resultats de camp
- ➢ Plantejament d'assaigs de laboratori
- ➢ Avanç dels resultats provisionals
- ➢ Recopilació de resultats de laboratori
- ➢ Càlcul i redacció de l'informe geotècnic definitiu

2. TREBALLS REALITZATS

Amb la finalitat de complir amb els objectius plantejats en el present estudi, durant el mes d'abril de 2007, s'ha realitzat una sèrie de treballs i assaigs d'acord amb les especificacions del CTE DB-SE-C.

Els assaigs realitzats a la campanya, s'han realitzat d'acord amb el pressupost amb referència 1359 i data 23/03/07, acceptat per part de PROMOCIONS URBANÍSTIQUES DE MATARÓ, S.A.

Per a realitzar el pressupost de l'estudi geotècnic s'ha partit de la informació donada pel client i l'exigida pel CTE, tenint en compte el tipus de construcció (C-1) i el tipus de terreny (T-1).

2.1-. Sondeigs mecànics

S'han realitzat els següents treballs de camp pel reconeixement del subsòl:

⇒ **Tècniques de reconeixement utilitzades i profunditat arribada**

- ♦ **S.1 (+3.7 m)**: Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal, fins 4.1 m.
- ♦ **S.2 (+3.7 m)**: Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal, fins 4.9 m.
- ♦ **S.3 (+0.0 m)**: Sondeig a rotació amb barrena helicoïdal, fins 6.4 m.

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

L'emplaçament dels punts a investigar s'ha realitzat en funció del tipus d'edifici, la superfície d'ocupació en planta i el grup de terreny amb la finalitat d'abarcar la major superfície possible, i depenent de la zona d'accés per la maquinària de sondeigs.

L'equip de perforació utilitzat va ser TP-30 muntat sobre Land Rover i accionat hidràulicament.

Els treballs de camp realitzats van ser controlats en tot moment per un sondista i una geòloga especialitzada en el camp de la geotècnia, i es van prendre les anotacions de camp necessàries:

- Full de sondeig: referència informe, data de realització, situació, número sondeig, cota d'inici, valors dels assaigs S.P.T i M.I., cota nivell freàtic, profunditats i descripció dels diferents materials travessats.
- Full de camp: referència informe/pressupostos, data, situació, característiques del solar (topografia, cota de referència, vegetació, límits, accessos...), així com informació facilitada per la direcció tècnica de l'obra i altres observacions que es creguin convenients.

2.2-. Assaigs "in situ"

S'han realitzat **3** assaigs de penetració estàndar: S.P.T (Standárd Penetration Test), segons les normes ASTM D-1586, BS1377-75, UNE:103-800-92, que consisteix en penetrar un lleva mostres normalitzat mitjançant el colpeix d'una massa de 63.5 Kg de pes, que cau lliurement des de 76 cm d'alçada. La introducció del lleva mostres al terreny es realitza en 3 o 4 sèries de 15 cm cada una. A la suma dels dos valors més baixos dels tres últims trams se l'anomena N.

Els valors de colpeix obtinguts en aquests assaigs queden representats en la columna estratigràfica (veure *annex 6.2*).

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

⇒ **Assaigs realitzats:**

♦ **3 assaigs de penetració estàndard SPT**

SPT_1: en **S.1** a cota entre –2.1 i 2.7 m.

SPT_2: en **S.2** a cota entre –2.1 i 2.7 m.

SPT_3: en **S.3** a cota entre –2.1 i 2.7 m.

A l'interior del sondeig s'han realitzat 3 assaigs d'extracció de mostra inalterada (**MI**). El mecanisme de funcionament d'aquest és el mateix que per el S.P.T, anteriorment descrit, però en aquest la mostra que s'obté és inalterada conservant les propietats físico–químiques i mecàniques del terreny "in situ". El número de cops cada 15 cm dóna una lleugera idea de la càrrega admissible, no sent tan precís como seria l'assaig de S.P.T, amb el que es correlaciona.

$$N = N_{M.I} \times 0.6$$

Els valors de colpeix obtinguts en aquests assaigs queden representats a la columna estratigràfica (*veure annex 6.2*).

⇒ **Assaigs realitzats:**

♦ **3 extraccions de mostra inalterada**

MI_1: en **S.1** a cota entre –1.5 a 2.1 m.

MI_2: en **S.2** a cota entre –1.5 a 2.1 m.

MI_3: en **S.3** a cota entre –1.5 a 2.1 m.

Existeixen taules, (*segons Terzaghi y Peck*) en les que es relacionen la N del SPT amb la consistència i la compressió simple en sòls de gra fi (argiles i llims) i amb la densitat relativa en materials gruixuts (graves i sorres).

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

2.3-. Assaigs de penetració dinàmica

S'ha dut a terme **1** assaig de penetració dinàmica súper pesada amb punta perduda, per determinar la naturalesa, disposició, potència, duresa i textura dels diferents nivells litoestratigràfics travessats en el subsòl, però especialment per conèixer la resistència en punta del terreny per cada profunditat *(veure annex 6.2)*.

Aquest assaig consisteix en introduir una punta normalitzada en el terreny mitjançant el colpeix que proporciona una massa de 63.5 Kg quan cau des de una altura de 76 cm. Es compta en nombre de cops necessaris per penetrar 20 cm del varillatge. Existeix bibliografia que permet correlacionar els valors de la N del DPSH, amb la N del S.P.T, segons l'expressió:

$$N = N_{DPSH} \times 1.22$$

S'han realitzat els següents treballs de camp pel reconeixement del subsòl:

⇒ **Tècniques de reconeixement utilitzades i profunditat arribada**

♦**P.1 (+0.0 m)**: Assaig de penetració dinàmica DSPH amb punta perduda, fins 1.2 m.

La màquina utilitzada pels assaigs compleix les respectives normatives. Les característiques del material utilitzat són:

Pes de la massa (P)	63.5 Kg
Alçada de caiguda (H)	75 cm
Pes varillatge (Pv)	6.4 Kg / m
Pes yunque (Py)	7.2 Kg
Pes (Pc)	0.8 Kg
Àrea de la punta (S)	16 cm^2

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

2.4- Assaigs de laboratori:

Les mostres obtingudes en els assaigs de camp, són revisades i programats els assaigs de laboratori per part del geòleg, en funció de las característiques del terreny i el tipus d'edificació prevista.

Les mostres a analitzar són portades a un Laboratori Acreditat per la DGHA segons la resolució del 25 de Febrer de 2003, i assajades segons les normatives pertinents.

Mostres assajades:

	Sondeig	Profunditat
Mostra inalterada	S-2	1.5 – 2.1 m
Mostra ripi	S-2	4.0 m

Assaigs realitzats:

Número	Assaig
2	Granulometria per tamisat
2	Determinació dels límits líquids i plàstics
2	Determinació del contingut en sulfats solubles

Els resultats obtinguts es documenten a *l'annex 6.4.*

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

3.- DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D' ESTUDI

3.1.- Situació geogràfica i descripció de la zona d'estudi

Mataró és la capital de la comarca del Maresme, està situada a la costa del mar Mediterrani. És un municipi litoral que s'estén entre Barcelona i la Costa Brava, estreta franja als vessants i als peus de les muntanyes de la serralada Litoral, serres de Sant Mateu, del Corredor i de Montnegre, de platges llargues i sorrenques on afllueixen una sèrie de rieres formades a les muntanyes esmentades.

El solar es troba situat a la nau d'en Pericó de Mataró. Presenta una morfologia aproximadament rectangular, amb una superfície total d'uns 9.649 m^2.

En data de redacció del present informe, es desconeix la tipologia de fonamentació de les construccions limítrofes del solar estudiat.

En data dels treballs de camp, el solar es troba per una nau industrial que rehabilitaran i ampliaran.

S'ha pres com a cota de referència (± 0,0 m) el carrer colindant, quedant els punts de sondeig a les següents cotes relatives:

S-1	+3.7 m
S-2	+3.7 m
S-3	+0.0 m
P-1	+0.0 m

El solar presenta una topografia pràcticament plana, amb un talús a la part posterior de la nau construïda (veure plànol topogràfic *annex 6.1*).

Cal destacar que és possible que en la zona del punt S-3 s'hagi omplert de replens per tal d'anivellar el terreny.

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

3.2.- Marc geològic-geotècnic:

Geològicament la comarca es pot dividir en tres grans unitats de relleu ben diferenciades que es distribueixen paral·lelament entre si: la serralada, la plana i la franja litoral. La serralada litoral està formada per suaus turons fortament modelats, està constituïda pels massissos abans anomenats ens situem a la Serrada litoral, situada entre la línea de costa i el Massís del Garraf.

A grans trets, la plana està formada per sediments al·luvials i deltaics d'edat quaternària, la serralada litoral està formada litològicament per materials ígnis, (granodiorites i filons de quars) d'edat Carbonífer-Permià, finalment, les platges estan formades per l'alteració de la granodiorita originant el sauló.

Segons la fulla 420 del Mapa Geològic d' Espanya, escala: 1/50000 realitzat per IGME, els materials geològics que es poden trobar a la zona d'estudi són les següents:

Unitat Quaternària - Holocé (Qpa): Conjunt de sediments que formen la plana al·luvial i deltaica. Materials sorrencs que localment inclouen nivells argilosos amb més o menys matèria orgànica dipositats en ambients d'aiguamolls o de maresme, o nivells de graves d'origen fluviodeltaic.

Unitat Holocé (Qp): Sorres de mida de gra mitjà a fi, ben classificades, sense matriu i totalment inconsolidades. Ocasionalment poden incloure algun nivell de graves.

Unitat Plistocé (Qg): Fragments angulosos heteromètrics en una matriu d'argiles vermelles. La composició litològica dels clasts i el grau de cimentació depenen de la del relleu associat.

Unitat Carbonífer-Permià (Fq): Filons de quars. Es disposen aprofitant les fractures. Presenten un aspecte cataclàstic o milonític per efecte de la seva relació amb les fractures. Són filons discontinus, de dimensions de decimètriques, i de potència inferior als 5 metres.

Unitat Carbonífer-Permià (Ggd): Granodiorites. Presenten textura granelluda, més o menys heterogranular de grà mitjà. Els minerals essencials són: quars, miques (biotita) i felsdpats (plagiòclasi i ortoclasa). Sovint, després d'un procés de meteorització es poden trobar alterats donant lloc a sauló.

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

3.3- Caracterització geotècnica del subsòl:

A partir dels assaigs de camp, es poden distingir les diferents capes geotècniques:

Capa R: Reble antròpic format per sorres marrons i graves de quars, feldespats i miques de cohesió i plasticitat nul·les i humitat alta. És un reble format per sauló. La compacitat és de solta a mitjana.

A la zona del S-3 i del P-1 hi ha 15 cm d'asfalt a la part més superficial. La distribució dels replens segueix la morfologia plana dels terrenys que envolten les naus, i la seva potència varia segons l'antiga topografia de la zona.

En general, presenta una estructura heterogènia i una cohesió nul·la, pel que no és recomana com a nivell base per la fonamentació.

Paràmetres geotècnics per a la capa R

Densitat teòrica	1.7 Kg/m^3
Angle de fregament intern teòric	24º
Cohesió teòrica	Nul·la

Capa A: Sauló. Són sorres marrons de mida mitja amb graves de 0.3 a 0.5 cm de diàmetre de quars, feldespat, plagiòclasi i miques.

La compacitat és densa a molt densa.

La potència de la capa A la podem veure representada a la taula següent:

CAPA A	S-1	S-2	S-3	P-1
Sostre (m)	1.3	1.8	5.1	0.6
Base (m)	3.9	4.7	6.2	1.0

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

Paràmetres geotècnics per a la capa A

Valor mig de N_{SPT}	> 30
Consistència	Densa – molt densa
Densitat teòrica	1.9 – 2.0 Tn/m^3
Angle de fregament intern teòric	32º - 34º
Cohesió teòrica	nul·la
Classificació del sòl (USCS)	SP – SM – SC
Passa pel tamís UNE 0.08	4.1 a 39.1 %
Coeficient d'uniformitat Cc	5.0
Coeficient de corbatura Cu	0.6
Límit líquid	29.9
Índex de plasticitat	11.9 a no plàstic
Contingut en sulfats solubles (% SO_3)	< 0.05 (negatiu)

Nivell A1: Granodiorita i granits alcalins del Carbonífer.

Roca molt dura típica del substrat de la zona.

No s'ha pogut continuar perforant degut a l'elevada resistència.

Consistència molt dura.

La potència de la capa A1 la podem veure representada a la taula següent:

CAPA A1	S-1	S-2	S-3	P-1
Sostre (m)	3.9	4.7	6.2	1.0
Base (m)	>4.1	>4.9	>6.4	>1.2

Paràmetres geotècnics per a la capa B

Valor mig de N_{SPT}	> 50
Consistència	Dura
Densitat teòrica	> 2.25 Kg/m^3
Angle de fregament intern teòric	> 35 º
Cohesió teòrica	> 50 KN/m^2 = > 0.5 Kg/cm^2
Contingut en sulfats solubles (% SO_3)	< 0.05 (negatiu)

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

3.4.- Hidrologia subterrània:

Durant l'execució dels treballs d'exploració mecànica del subsòl no s'ha detectat la presència d'aigua subterrània en cap dels sondeigs realitzats (12 d'abril de 2007).

No obstant, en èpoques d'elevada infiltració no es descarta la possible circulació d'aigua pels trams més permeables o entre els límits estratigràfics.

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

4.- BASE DE CÀLCUL

La càrrega admissible del terreny d'una fonamentació està limitada pels següents factors:

- Seguretat davant de l'esfondrament per trencament, que depén de la resistència del terreny al trencament per esforç tallant.
- Seguretat davant la deformació o assentament excessiu del terreny que pot perjudicar l'estructura i que depén de :
  - Compressibilitat del terreny
  - Profunditat de la zona interessada per la càrrega

4.1- Càrregues admissibles:

4.1.1- Fonamentació superficial:

Expressió general per sabata continua i aïllada

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \tfrac{1}{2} B^* y_K N_y d_y s_y i_y t_y$$

on,

q_h = la pressió vertical d'esfondrament o resistència característica del terreny R_k

q_{0K} = la pressió vertical característica al voltant de la fonamentació a nivell de la seva base

c_K = valor característic de la cohesió del terreny

B^* = ample equivalent del fonament

N_c N_q y N_y = factors de capacitat de càrrega que únicament depén de l'angle de fregament intern característic del terreny (Φ_K). Es denominen respectivament factor de cohesió, de sobrecàrrega i de pes específic

d_c d_q d_y = coeficients correctors de influència per a considerar la resistència al tall del terreny situat per sobre i al voltant de la base de fonament. Es denominen factors de profunditat

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

s_c s_q s_y = coeficients correctors de influència per a considerar la forma en planta del fonament

i_c i_q i_y = coeficients correctors de influència per a considerar l'efecte de la inclinació de la resultant de les accions amb respecte a la vertical

t_c t_q t_y = coeficients correctors de influència per a considerar la proximitat del fonament a un talús

En sòls coherents s'utilitza l'assaig de compressió simple, en el que considerant un coeficient de seguretat de 3 i despreciant la forma de la sabata, s'admet que:

$$Q_{ad} = Q_{c.s}$$

On la $Q_{c.s}$ és la càrrega a compressió simple

• *Terzaghi* proposa que en sòls cohesius:

per sabates quadrades: $Q_{ad} = 1.23 \times Q_{c.s}$

per sabates corregudes: $Q_{ad} = 0.95 \times Q_{c.s}$

per sabates rectangulars d'amplada B i longitud L:

$$Q_{ad} = 0{,}95 \times Q_{C.S} \times (1 + 0{,}3\ B/L)$$

• Mentre que per sòls no cohesius:

Si B < 1.2 m: $Q_{ad} = N \times S / 8$

Si B > 1.2 m: $Q_{ad} = (N \times S / 12) \times [(B+0.3) / B]^2$

Per llosa: $Q_{ad} = N / 10$

On;

B és l'amplada del fonament.

N és el valor de colpeix S.P.T.

S és l'assentament màxim admissible

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

4.2-. Assentaments admissibles

Per l'estimació de l'assentament total final que es pot esperar al carregar una fonamentació s'utilitzen uns mètodes de càlcul basats en solucions de semi-espais el.làstics aplicats a mecànica de sòls en els que es modelitza el so a un semi-espai amb comportament el.làstic lineal, isòtrop i homogeni (Boussinesq).

Schleicher (1926) troba pel cas d'un rectangle de costats a i b carregats sobre un espai de Boussinesq, l' expressió següent pel càlcul dels assentaments:

$$S_0 = K \cdot \frac{q \cdot b \cdot \left(1 - \nu^2\right)}{E}$$

on:

ν_0 : Coeficient de Poisson.

E_0 : Mòdul elàstic del terreny.

K_0 : Factor de forma en funció de les dimensions a i b.

q : Càrrega uniforme aplicada al terreny per unitat d'àrea.

F : Àrea de la superfície carregada.

En sòls granulars també es pot treure de les fòrmules directament relacionades del N_{SPT} (CTE).

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

5-. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES - CONCLUSIONS

Es tracta de determinar la incidència del subsòl en el projecte d'ampliació d'una nau industrial constituïda de PB + en algunes zones 1 PP i/o altell.

La solució a la fonamentació que es proposa a continuació procedeix de la valoració de les dades obtingudes durant l'exploració del subsòl amb criteris que tendeixen a que compleixi les següents condicions (a efectes de càlcul s'han considerat només en el cas que hi actuïn càrregues verticals):

- Estabilitat general de la obra
- Assentaments admissibles

A efectes estructurals, els paràmetres geotècnics per a les diferents capes es descriuen en l'apartat 3.

5.1-. Fonamentació

Les dades a considerar per al seu càlcul són:

a) Cota de fonamentació i càrrega admissible.

Degut a que està prevista la realització de planta baixa i les característiques geotècniques de les capes, es consideren les següents recomanacions.

- Una fonamentació superficial degudament encastada dins la **capa A**. Les càrregues admissibles calculades per a les capes geotècniques identificades es resumeixen en el quadre següent:

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

	Q_{ad} Sabata aïllada i corregudes
Capa A	2.4 kg/cm² (235.4 KN/m²)*

* 1 kg/cm² = 98.07 KN/m²

Cal tenir en compte que en la zona del punt S-3 tindrem més replens puntualment.

b) Assentaments

Els valors de càrregues donats en el present s'han calculat amb vistes a que no es produeixin assentaments superiors als admissibles (1 polsada en el cas de sabates i 2 polsades en el cas de llosa).

Es considera un model geotècnic d'una capa deformable (capa A). Considerant els següents valors s'obté:

ν_0 = 0,3 per argiles mitges

E_0 = 500 (valor mig de la capa A)

K = 1,12 per sabata quadrada

K = 1,36 per sabata continua

Aplicant aquests valors s'obtenen assentaments màxims de 1.0 cm per sabates.

Amb la finalitat d'evitar els assentaments diferencials, perjudicials per a l'edificació, la base de la fonamentació, haurà de descansar tota sobre el mateix nivell litològic/geotècnic. Aquest s'haurà de confirmar en el moment de realització del rebaix per a la fonamentació.

Aquests assentaments diferencials hauran de ser admissibles.

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

5.2-. Agressivitat del sòl

Donat el context geològic en el que ens trobem i els valors negatius de sulfats obtinguts a l'assaig de laboratori (UNE 103202/95) realitzat en la mostra **NO6132/1 i NO6132/2**, s'estima que l'agressivitat d'aquest sòl al formigó és pràcticament nul·la, donat que els valors de sulfats solubles (%SO_3) és inferior a 0.05 (Negaliu).

5.3-. Expansivitat.

A la vista dels assaigs realitzats "in situ", dels materials extrets en el subsòl, i segons dades d'aquest tipus de sòls que es troba la capa A, s' estima que no hi haurà problemes d'expansivitat ni assentaments diferencials en aquest nivell.

5.4-. Capacitat de remoció i talussos

L'excavació i/o obertura de les rases de fonamentació presentarà dificultats quan involucri els materials rocallosos del nivell A de consistència dura, requerint la utilització de maquinària que s'ajusti a les característiques litològiques de les unitats descrites (retroexcavadora, giratòria, picona).

Els paràmetres geotècnics per les diferents capes es donen en l'*apartat 3*.

5.5-. Nivell freàtic i agressivitat de l'aigua

Durant l'execució dels treballs d'exploració mecànica del subsòl no s'ha detectat la presència d'aigua subterrània en cap dels sondeigs realitzats (12 d'abril de 2007).

No obstant, en èpoques d'elevada infiltració no es descarta la possible circulació d'aigua pels trams més permeables o entre els límits estratigràfics.

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTECNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

5.6-. Sismicitat

Segons la "Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02", el terme municipal de Mataró es troba l'annex 1 d'aquesta norma "Llistat dels termes municipals amb els valors d'acceleració sísmica bàsica iguals a 0.04 g, junt el valor de coeficient de contribució K (1.0)".

Caracterització del terreny. Coeficient del terreny.

Segons aquesta norma, els terrenys es classifiquen en les següents tipologies:

- Terreny tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 m/s ≥ V_S > 400 m/s.
- Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sols granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 m/s ≥ V_S > 400 m/s.
- Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència rígida-molt rígida. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400 m/s ≥ V_S > 200 m/s.
- Terreny tipus IV: Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, V_S ≤ 400 m/s.

A cadascun d'aquests tipus de terreny se li assigna el valor de coeficient *C* indicat en la següent taula:

TIPUS DE TERRENY	COEFICIENT *C*
I	1.0
II	1.3
III	1.6
IV	2.0

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

Un dels efectes negatius que poden provocar els terratrèmols a l'estructura és degut al fenomen de la liqüefacció, que es produeix quan determinats tipus de sòls afectats per terratrèmols donen lloc a elevades pressions intersticials de forma ràpida (sense drenatge), donant lloc a una pèrdua de resistència al tall i a la ruptura del sòl, que es comporta com si fos un líquid.

Per que es produeixi aquest fenomen de liqüefacció s'han de donar les següents circumstàncies:

- Terratrèmols de magnitud igual o superior a 5.5 amb acceleracions superiors o iguals a 0.2 g.
- Per sota de 15 m de profunditat no s'han de donar liqüefaccions.
- Normalment el nivell freàtic es troba a poca profunditat, inferior a 3 m. Per sota dels 5 m la susceptibilitat és molt baixa.

Les propietats que caracteritzen als sòls liquables són els següents:

- Grau de saturació del 100 %
- Diàmetre mig D_{50} entre 0.05 i 1.0 mm.
- Coeficient d'uniformitat de $Cu=D_{60}/D_{10}>15$.
- Contingut en fins inferior al 10 %.
- Baix grau de compactació, és a dir N<10 per profunditats <10 m i N<20 per profunditats > 10 m.

Conclusions

Segons les característiques del terreny detectades i seguint la Normativa de Construcció Sismorresistent (NCSR-02), es classifiquen les següents capes:

CAPA GEOTÈCNICA	TIPUS DE TERRENY (segons NCSR-02)
R	IV
A	II - I

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

5.7-. Observacions

La informació subministrada per a la campanya de reconeixement és totalment fidedigna només als punts explorats i en la data de la seva execució, per tant, la seva extrapolació a la resta del subsòl del solar no és més que una interpretació raonable segons l'estat de la tècnica. En cas que una vegada efectuada l'explanació, excavació i/o obertura de les rases de fonamentació es detectés un terreny amb característiques diferents a les descrites en el present estudi, en algun punt del solar, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament (abans de fonamentar).

Es recalca la importància de que el nivell base de fonamentació descansi tot ell sobre el mateix nivell litològic/geotècnic, per tal d'evitar els assentaments diferencials perjudicials per les futures construccions.

Les solucions donades en l'apartat de fonamentació (cota de fonamentació i càrrega admissible) són només recomanacions, pel que la decisió definitiva del tipus de fonamentació i la cota a la que descansarà aquesta, sempre per sota de la Capa R de material de replè, es deixa a criteri de la direcció facultativa que haurà d'avaluar els avantatges i inconvenients de les diferents possibilitats.

Degut a que es desconeixen les dades en referència a la instal·lació de la grua (dimensions del dau, càrrega vertical i moment nominal), correspon al tècnic redactor del projecte pel compliment de la ITC MIE-AEM 2, la responsabilitat sobre la forma d'utilització dels resultats que s'inclouen a l'estudi geotècnic.

Finalment, els recordem que TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

TATFORMS, S.L queda a la seva disposició per tots aquells comentaris o aclaracions que es desitgin realitzar respecte aquest estudi.

Barcelona, Maig de 2007

Diana Moragas Ruiz de Castañeda
Geòloga. Col. 5404
TATFORMS

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Data 07/05/2007 Foll: 1491 Num 05071491
Col·legiat: DIANA MORAGAS RUIZ DE CASTAÑEDA El secretari
Nº col·legiat: 5404

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/ Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref. Inf: 070-07

ANNEXES DE L'INFORME AMB REF. Inf 070-07
DE LA NAU D'EN PERICÓ A MATARÓ
(BARCELONA)

Annex 1. Mapa de situació
Annex 2. Columnes estratigràfiques
Annex 3. Tall geotècnic
Annex 4. Resultats de laboratori
Annex 5. Documentació fotogràfica

TATFORMS, S.L. està acreditada en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics pel departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el número d'identificació registral: 06158GTC06 (B).

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

ANNEX 1. Plànol de situació

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú



Plano 1. Situació de la ciutat de Mataró a la comarca del Maresme.

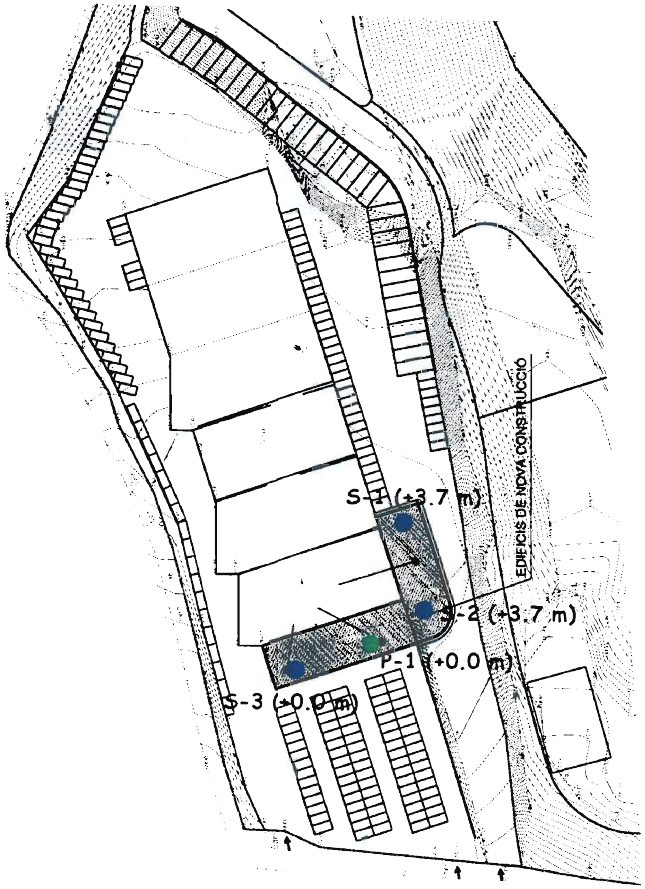


Plano 2. Situació aproximada del polígon industrial on es situa el solar estudiat, a Mataró.

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú



Plànol de situació dels sondeigs

Eh

0 — 75 m

- Sondeig a rotació helicoidal
- Assaig dinàmic de penetració
- Cota de referència (0,0)

Ref. Inf. 070-07

Situació: Nau d'en Pericó,
MATARÓ

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

ANNEX 2. Columnes estratigràfiques

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

70-07 **SONDEIG S.1**

Situació: Nau d'En Pericó. PUMSA. MATARÓ
Data: 12-04-07
Nivell freàtic: - Embocadura del sondeig: +3,7 m

TALL VERTICAL		NATURALESA DEL TERRENY	CLASIFICACIÓ USCS	MOSTREIG		S.P.T cops/30cm	MÈTODE
Profunditat	Litologia			Tipus	Cota (m)		
		Capa R: Reble antròpic format per sorres marrons i graves de quars, feldespats i miques. Format per sauló.					ROTACIÓ AMB HELICE
		Capa A: Sauló. Són sorres marrons de mida mitja amb graves de 0,3 a 0,5 cm de diàmetre de quars, feldespat, plagiòclasi i miques. La cohesió i plasticitat són nul·les.		MI	-1,5 a 2,1	25	
				SPT	-2,1 a 2,7	R	
		Nivell A1: Granodiorita i granits alcalins. Roca molt dura					
		Fi del sondeig 4,1 m					

C.I.F.: B-63.044.028

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

70-07 **SONDEIG S.2**

Situació: Nau d'En Pericó. PUMSA. MATARÓ
Data: 12-04-07
Nivell freàtic: - Embocadura del sondeig: +3,7 m

TALL VERTICAL		NATURALESA DEL TERRENY	CLASIFICACIÓ USCS	MOSTREIG		S.P.T cops/30cm	MÈTODE
Profunditat	Litologia			Tipus	Cota (m)		
		Capa R: Reble antròpic format per sorres marrons i graves de quars, feldespats i miques. Format per sauló.					ROTACIÓ AMB HELICE
		Capa A: Sauló. Són sorres marrons de mida mitja amb graves de 0,3 a 0,5 cm de diàmetre de quars, feldespat, plagiòclasi i miques. La cohesió i plasticitat són nul·les.		MI	-1,5 a 2,1	30	
				SPT	-2,1 a 2,7	R	
		Nivell A1: Granodiorita i granits. Roca molt dura típica del substrat de la zona.					
		Fi del sondeig 4,9 m					

C.I.F.: B-63.044.028

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

70-07

SONDEIG S.3

Situació: Nau d'En Pericó. PUMSA. MATARÓ
Data: 12-04-07
Nivell freàtic: - Embocadura del sondeig: 0,0 m

TALL VERTICAL Profunditat	TALL VERTICAL Litologia	NATURALESA DEL TERRENY	CLASIFICACIÓ USCS	MOSTREIG Tipus	MOSTREIG Cota (m)	S.P.T cops/30cm	MÈTODE
		Capa R: Reble antròpic format per sorres marrons i graves de quars, feldespats i miques. Format per sauló.		MI	-1,5 a 2,1	5	ROTACIÓ AMB HELICE
				SPT	-2,1 a 2,7	10	
		Capa A: Sauló. Són sorres marrons de mida mitja amb graves de 0.3 a 0.5 cm de diàmetre de quars, feldespat, plagiòclasi i miques. La cohesió i plasticitat són nul·les.					
		Nivell A1: Granodiorita i granits alcalins del Carbonifer. Roca molt dura típica del substrat de la zona.					
		Fi del sondeig 6,4 m					

C.I.F. B-63.044.028

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

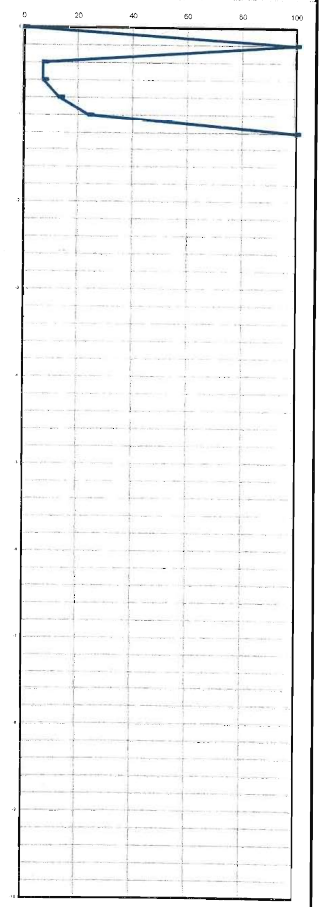
Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

70-07

PENETRÒMETRE 1

Situació: Nau d'En Pericó. PUMSA. MATARÓ
Data: 12-04-07
Nivell freàtic: --- Cota inici assaig: +0,0 m

TALL VERTICAL Prof. (m)	TALL VERTICAL Litologia	NATURALESA TERRENY	USCS	COTA (m)	COPS N_{dpsh}	GRÀFIC DE PENETRACIÓ
		Capa R: Reble antròpic format per sorres marrons i graves de quars, feldespats i miques. Format per		-0,2	100	
		Capa A: Sauló.Sorres amb graves		-0,4	7	
		Nivell A1: Granodiorita i granits		-0,6	7	
				-0,8	13	
				-1	24	
				-1,2	100	
				-1,4		
				-1,6		
				-1,8		
				-2		
				-2,2		
				-2,4		
				-2,6		
				-2,8		
				-3		
				-3,2		
				-3,4		
				-3,6		
				-3,8		
				-4		
				-4,2		
				-4,4		
				-4,6		
				-4,8		
				-5		
				-5,2		
				-5,4		
				-5,6		
				-5,8		
				-6		
				-6,2		
				-6,4		
				-6,6		
				-6,8		
				-7		
				-7,2		
				-7,4		
				-7,6		
				-7,8		
				-8		
				-8,2		
				-8,4		
				-8,6		
				-8,8		
				-9		
				-9,2		
				-9,4		
				-9,6		
				-9,8		
				-10		



tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

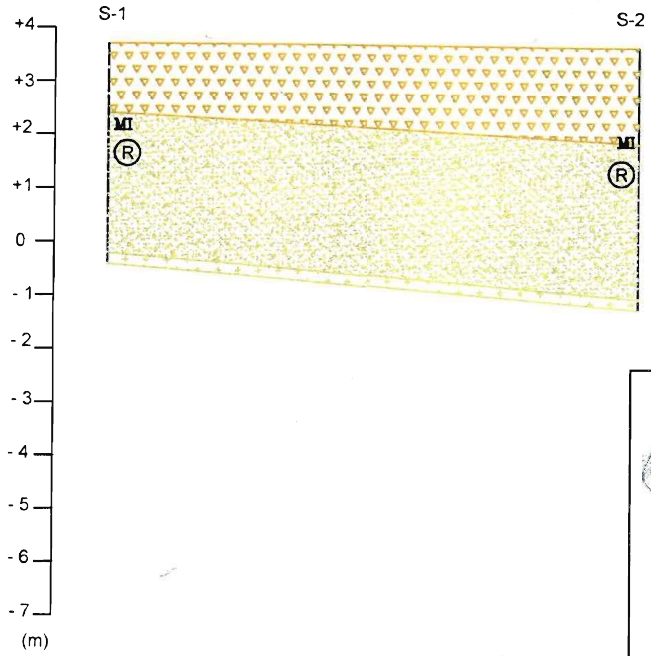
Ref. Inf. 070-07

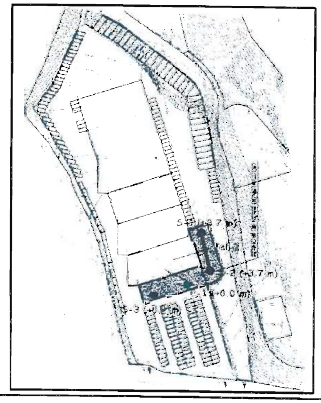
ANNEX 3. Tall geotècnic

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú





Llegenda:

S-1 Sondeig | P-1 Penetròmetre

Nivell freàtic

MI Mostra inalterada

(29) Valors de N (SPT).

Capa R
Replè de sauló i sòls vegetals

Capa A
Sauló. Sorres amb graves

Capa B
Granodiorita i granits de consistència dura. Substrat rocós

Tall geotècnic

Escala vertical: 1/100
Escala horitzontal: 1/250

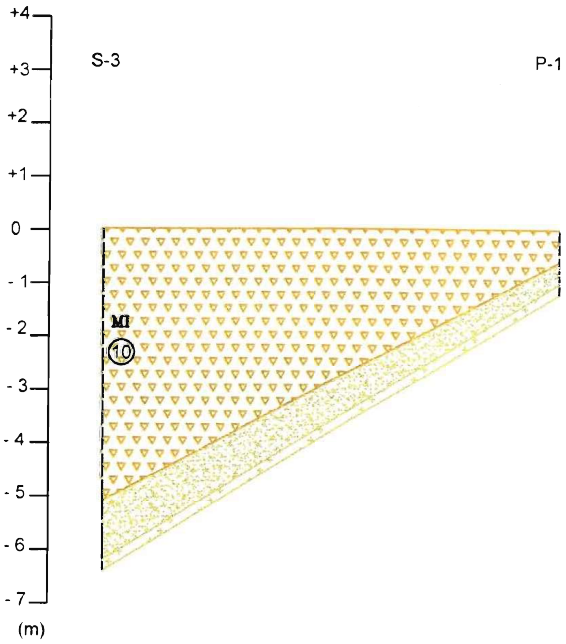
Ref. Inf: 070-07 Anex 6.3

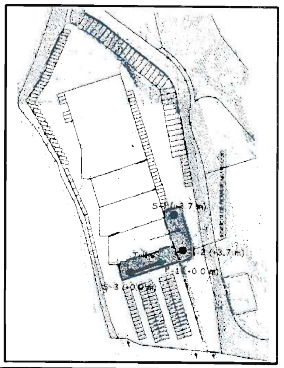
Situació: Nau d'en Pericó, MATARÓ

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú





Llegenda:

S-1 Sondeig | P-1 Penetrómetre | Nivell freàtic | MI Mostra inalterada | (29) Valors de N (SPT).

Capa R
Replè de sauló i sòls vegetals

Capa A
Sauló. Sorres amb graves

Capa B
Granodiorita i granits de consistència dura. Substrat rocós

Tall geotècnic

Escala vertical: 1/100
Escala horitzontal: 1/250

Ref. Inf: 070-07 Anex 6.3

Situació: Nau d'en Pericó, MATARÓ

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

ANNEX 4. Resultats de laboratori

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66800/89 — Identificació de l'informe: NO6132/1 —

Dades del peticionari: Tatforms, S.L.
C/ Pagesia nº 11, nau 10 (Pl Vilanoveta) - 08810 St. Pere de Ribes
Tef: 93 811 52 19 NIF: B-63044028

Identificació de la mostra donada pel peticionari: Mataró/m-1
Referència donada pel peticionari: Nau d'en Pericó.
Altres referències de la mostra: S-2 de 1,5 a 2,1m
Data de recepció: 13/04/2007 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Inalterada
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO6132/1
Descripció de la mostra: Arena heteromètrica de composició granítica amb graves fines a mitjanes de granit. Marró fosc.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Llevat de sulfats, la resta queden reflectits en el full següent de l'informe.

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 18-04-07 pH de la suspensió: 6,5 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	<	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	<	0,03

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:
Expressat en SO_4^{2-}: < 0,04 %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,08 %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 369

OBSERVACIONS:
Cops de clava:6+18+32+50
El tall directe , la compressió i la densitat no es realitzen per falta de cohesió de la mostra.

Data d'emissió de l'informe: 26/05/2007
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66800/89 — Identificació de l'informe: NO6132/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

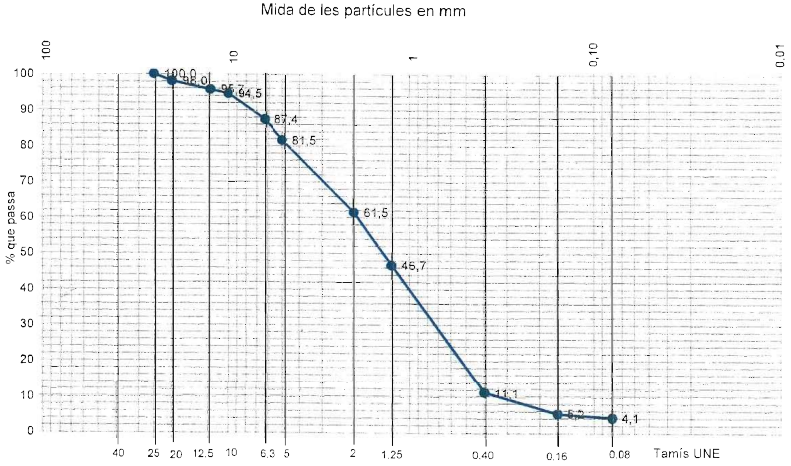
Data de l'assaig: 19-04-07

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamis parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	919,8	100,0
80	0	0	919,8	100,0
63	0	0	919,8	100,0
50	0	0	919,8	100,0
40	0	0	919,8	100,0
25	0	0	919,8	100,0
20	18	18	901,6	98,0
12,5	21,55	21,55	880,0	95,7
10	10,68	10,68	869,4	94,5
6,3	65,35	65,35	804,0	87,4
5	54,02	54,02	750,0	81,5
2	184,59	184,59	565,4	61,5
1,25	23,07	135,76	429,6	46,7
0,4	55,73	327,96	101,7	11,1
0,16	9,16	53,90	47,8	5,2
0,08	1,63	9,59	38,2	4,1

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara	113
t+S+A	78,65 g
t+S	78,40 g
t	15,76 g
Humitat higroscòpica	0,40 %
Factor de correcció f	0,9960

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 5,8648

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Coeficient d'uniformitat Cu:	5,0
Coeficient de corbatura Cc:	0,6

Classificació del sòl:	**USCS (Casagrande):**	SP-SM	**HRB:** A-1-b (0)

ASSAIGS DE PLASTICITAT:		**LÍMITS D'ATTERBERG**	
LIMIT LÍQUID	**UNE 103103/94**	**LIMIT PLÀSTIC**	**UNE 103104/94**
Data de realització de l'assaig:	19-04-07	Resultat:	NO PLASTIC

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO6132/2 —

Dades del peticionari: Tatforms, S.L.
C/ Pagesia nº 11, nau 10 (Pl Vilanoveta) - 08810 St. Pere de Ribes
Tef. 93 811 52 19 NIF: B-63044028

Identificació de la mostra donada pel peticionari: Mataró/m-2
Referència donada pel peticionari: Nau d'en Pericó.
Altres referències de la mostra: S-2 a 4m
Data de recepció: 13/04/2007 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: RIPI
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO6132/2
Descripció de la mostra: Material triturat que dona arena molt fina a mitjana amb argila .Verd fosc.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Llevat de sulfats, la resta queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SOL UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 18-04-07 pH de la suspensió: 7 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	<	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	<	0,05

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO_4^{2-}:	**< 0,06**	**%**
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$:	**< 0,12**	**%**
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec:	**< 573**	

OBSERVACIONS:

Data d'emissió de l'informe: 26/05/2007
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO6132/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

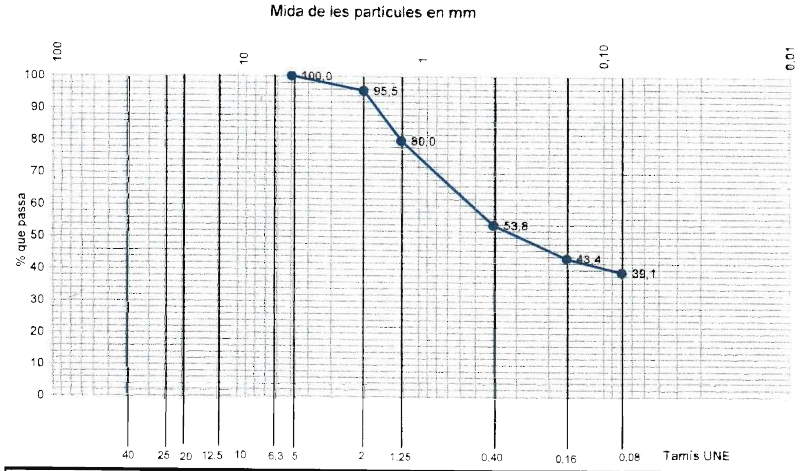
Data de l'assaig: 19-04-07

Tamis UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamis parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	235,7	100,0
80	0	0	235,7	100,0
63	0	0	235,7	100,0
50	0	0	235,7	100,0
40	0	0	235,7	100,0
25	0	0	235,7	100,0
20	0	0	235,7	100,0
12,5	0,00	0,00	235,7	100,0
10	0,00	0,00	235,7	100,0
6,3	0,00	0,00	235,7	100,0
5	0,00	0,00	235,7	100,0
2	10,52	10,52	225,2	95,5
1,25	8,32	36,66	188,6	80,0
0,4	14,00	61,68	126,9	53,8
0,16	5,57	24,54	102,3	43,4
0,08	2,29	10,09	92,2	39,1

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara	87
t+S+A	75,20 g
t+S	75,01 g
t	16,18 g
Humitat higroscòpica	0,32 %
Factor de correcció: f	0,9968

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 4,4060

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Classificació del sòl:	**USCS (Casagrande):**	SC	**HRB:**	A-6 (1,3)

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/B)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO6132/2

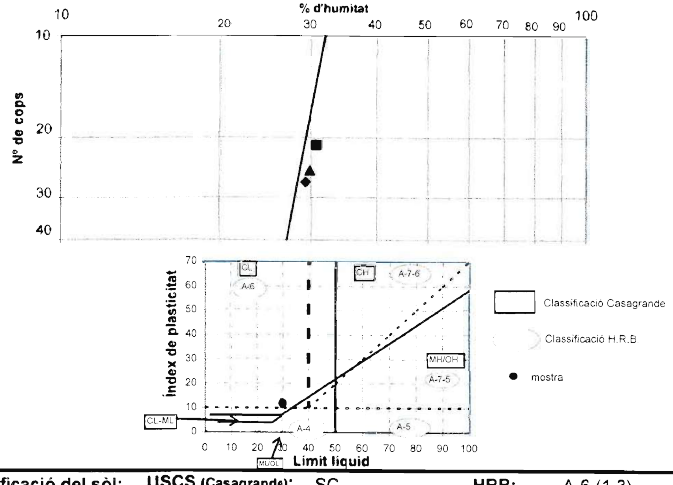
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 19-04-07

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	27	21	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	14,64	14,42
	T+S+A (g)	25,80	26,11		T+S (g)	13,87	13,65
	T+S (g)	24,03	24,24		T (g)	9,61	9,40
	T (g)	18,00	18,17		Sòl (g)	4,26	4,25
	Sòl (g)	6,03	6,07		Aigua (g)	0,77	0,77
	Aigua (g)	1,77	1,87		Humitat (%)	18,1	18,1
	Humitat (%)	29,4	30,8				

Límit líquid: 29,9 **Límit plàstic: 18,0** **Índex de plasticitat: 11,9**



Classificació del sòl: USCS (Casagrande): SC **HRB:** A-6 (1,3)

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

C.I.F. B-63 044 028

Ref. Inf. 070-07

ANNEX 5. Documentació fotogràfica

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú



Foto 1: Vista del solar estudiat a la nau d'en Pericó de Mataró.

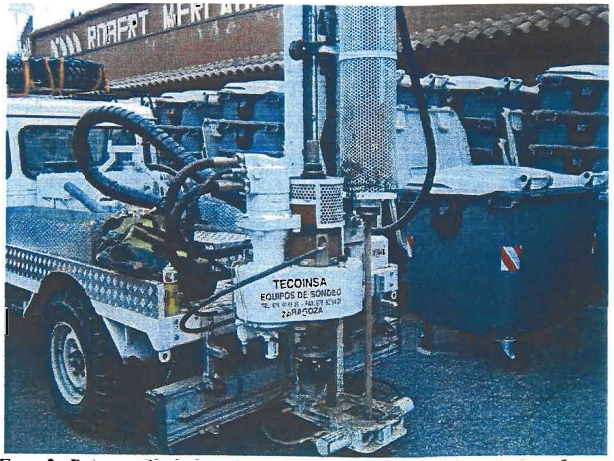


Foto 2: Primer plà de la màquina emplaçada en el punt P-1 realitzant l'assaig de penetració dinàmica.

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

Ref.Inf. 070-07



Foto 3: Mostra de SPT extreta de 2.1 a 2.7 metres de profunditat en el sondeig S-2.



Foto 4: Mostra de SPT extreta de 2.1 a 2.7 metres de profunditat en el sondeig S-3.

Maig 2007

tatforms, s.l.
LABORATORI DE CONTROL EN L'EDIFICACIÓ
ESTUDIS GEOTÈCNICS
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Laboratori i oficines:
C/. Pagesia, nº 15 - Nau nº 10
(08810) Sant Pere de Ribes
Polgn. Industrial Vilanoveta
Tel. 93 811 52 19
Fax 93 811 58 39
Mòbil: 620 89 61 77

Central:
Rda. Europa, 60, 2º 2ª
(08800) Vilanova i la Geltrú

C.I.F.: B-63.044.028



Foto 5: Primer plà de la roca granítica aflorant en algunes àrees de la zona estudiada.

CLC. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ESTRUCTURA METÀL.LICA I FONAMENTS SUPERFICIALS

ÍNDEX

1 OBJECTE DEL DOCUMENT

2 DESCRICIÓ I MODEL DE CÀLCUL

3 CÀRREGUES CONSIDERADES

4 MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT

5 NORMATIVA APLICABLE

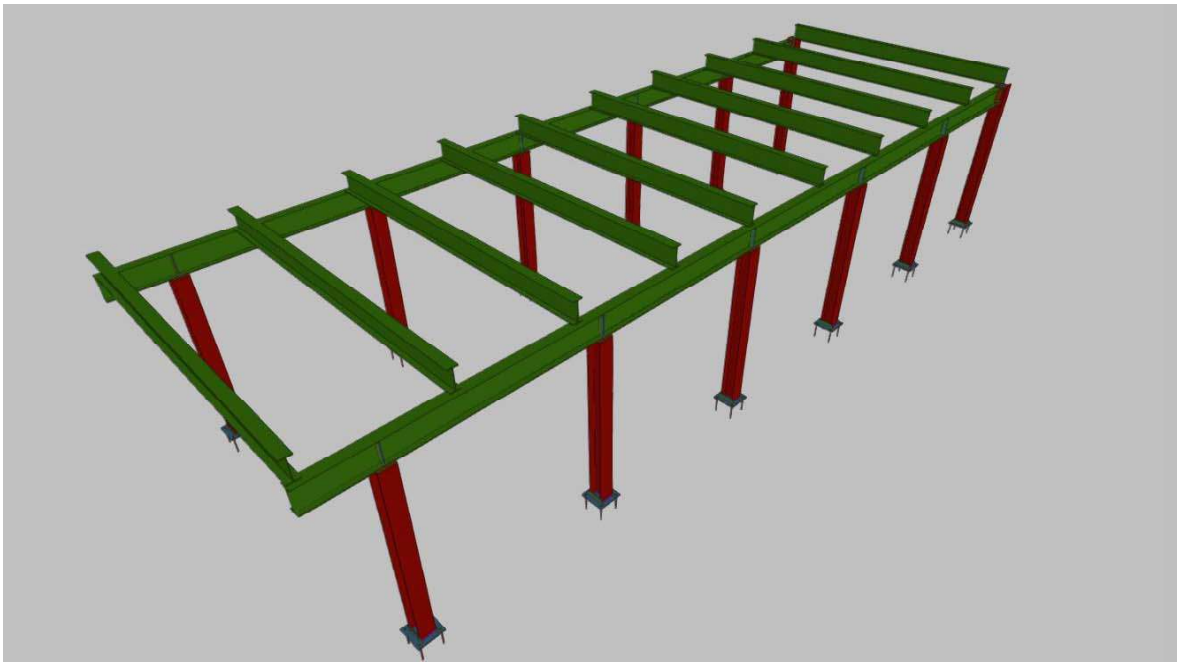
6 CÀLCULS REALITZATS

1 OBJECTE DEL DOCUMENT

Es feines objecte d'aquest projecte comporten la construcció de nou d'un altell per guanyar superfície útil dins del magatzem de cultura de l'edifici del Pericó de Mataró.
Aquest nou altell implica l'execució d'una nova estructura per la seva realització. El present document annex es càlcula l'estructura necessària i la part dels fonaments superficials per l'execució d'aquest altell.

2 DESCRIPCIÓ I MODEL DE CÀLCUL

La nova estructura per l'altell que es vol construir, s'ha plantejat com un afegit dins l'espai de la nau de cultura, pràctica independent de l'actual estructura de l'edifici.
Es proposa uns estructura amb pilars metàl·lics HEB260, en dues crugies de 6 pilars cada una separades 595cm. Aquest pilars sustenten directament una biga IPE400, on s'hi recolzen bigues IPE360 que cobreixen la crugia sencera. En total són 10 bigues separades 200cm entre elles.
Aquests últims elements ja serveixen per fixar-hi el forjat col·laborant, amb planxa d'acer autoportant destinada a encofrat inferior d'una llosa de formigó en fase de fraguat i actuant com armadura de positiu en fase de servei. Aquesta planxa, tipus HIRCOL 59FC d'Europerfil o equivalent, te un gruix de 0,75mm, i permet amb una llum de 2m i un gruix total del forjat de 15cm, una sobrecàrrega per damunt dels 1.700 kg/m2, lleugerament per sobre de la sol·licitada.



3 CÀRREGUES CONSIDERADES

S'han considerat les següents càrregues per a l'estructura:

- Pes propi:

  Perfileria d'acer amb pes específic 7.850 kg/m3
- Càrregues mortes:

  Pes de forjat col.laborant de planxa d'acer galvanitzat de 15 perfileria de 15cm de gruix total, de 300 kg/m2
- Sobrecàrregues d'ús:

  S'ha considerat una càrrega repartida en la superfície de l'altell de 1.500 kg/m2.

  S'ha considerat un càrrega linealment repartida al límit de l'altell per a l'execució del tancament de 300 kg/ml.
- Sobrecàrregues de neu i vent.

  No s'han considerat al tractar-se d'una estructura dins d'un espai sota cobert i tancat.
- Càrrega de foc: s'ha considerat un càrrega de foc per assolir una resistència EI20 amb les geometria de la perfilaria i l'aplicacióa addicional de pintura intumescent.

4 MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT

S'han considerat les següents càrregues per a l'estructura:

ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	Fyk (N/mm2)	Coeficient de seguretat
Estructura metàl.lica	S275 JR	275	1,10
Fonaments superficials de formigó	HA-25	250	1,50
Acer en barres i malles	B 500 S	500	1,15

El nivell de control que s'aplicarpà a l'execució de les estructures serà NORMAL. Per tant, els coeficients de majoració de de les càrregues seran:

ESTATS LIMITS ÚLTIMS (COMPROVACIONS RESISTENTS)

TIPUS D'ACCIÓ	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Pemanent	1,00	1,35
Variable	1,00	1,50
Empenta del terreny	1,00	1,50

Per les combinacions de càrrega, s'aplicaran els coeficients de simultaneïtat previstos a l'IAP-11.

ESTATS LIMITS DE SERVEI

TIPUS D'ACCIÓ	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Pemanent	1,00	1,00
Variable	1,00	1,00
Empenta del terreny	1,00	1,00

Per les combinacions de càrrega, s'aplicaran els coeficients de simultaneïtat previstos a l'IAP-11.

5 NORMATIVA APLICABLE

Per la realització dels càlculs s'han tingut en compte les següents disposicions:

- Código estructural
- Código técnico de la edificación

6 CÀLCULS REALITZATS

S'ha efectuat el càlcul amb el programari CYPE 3D V2024.F.

Els resultats i les comprovacions obtingudess s'exposen tot seguit.

ÍNDEX

1. DADES D'OBRA..... 2
1.1. Normes considerades..... 2
1.2. Estats límit..... 2
1.2.1. Situacions de projecte..... 2
1.2.2. Combinacions..... 3
1.3. Resistència al foc..... 4

2. ESTRUCTURA..... 5
2.1. Geometria..... 5
2.1.1. Nusos..... 5
2.1.2. Barres..... 6
2.2. Càrregues..... 8
2.2.1. Barres..... 8
2.3. Resultats..... 11
2.3.1. Nusos..... 11
2.3.2. Pilars..... 14
2.3.3. Bigues..... 21
2.4. Unions..... 33
2.4.1. Memòria de càlcul..... 33

3. FONAMENTACIÓ..... 92
3.1. Elements de fonamentació aïllats..... 92
3.1.1. Descripció..... 92
3.1.2. Comprovació..... 93

1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: Codi Estructural

Acers laminats i armats: Codi Estructural

Categoria d'ús: D. Zones comercials

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny 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
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_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. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Accidental d'incendi				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.700	0.600

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (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

- **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	CM 1	Q 1
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.000	
3	1.000	1.600	
4	1.600	1.600	
5	1.000	1.000	1.600
6	1.600	1.000	1.600
7	1.000	1.600	1.600
8	1.600	1.600	1.600

- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat**

1. Coeficients per a situacions persistents o transitòries

Comb.	PP	CM 1	Q 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

2. Coeficients per a situacions accidentals d'incendi

Comb.	PP	CM 1	Q 1
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	0.700

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM 1	Q 1
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

1.3. Resistència al foc

Perfils d'acer

Norma: Codi Estructural

Resistència demanada: R 120

Revestiment de protecció: Pintura intumescent

Densitat: 0.0 kg/m³

Conductivitat: 0.01 W/(m·K)

Calor específic: 0.00 J/(kg·K)

L'espessor mínim necessari de revestiment per a cada barra s'indica en la taula de comprovació de resistència.

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Nusos

Referències:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x, θ_y, θ_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)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.000	0.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	-5.850	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N4	-5.850	0.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.000	3.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N6	0.000	3.500	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	-5.850	3.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N8	-5.850	3.500	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N9	0.000	7.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N10	0.000	7.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	-5.850	7.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N12	-5.850	7.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	0.000	10.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N14	0.000	10.500	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	-5.850	10.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N16	-5.850	10.500	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	0.000	14.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N18	0.000	14.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	-5.850	14.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N20	-5.850	14.000	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N21	0.000	17.200	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N22	0.000	17.200	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N23	-5.850	17.200	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N24	-5.850	17.200	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N25	0.000	-1.050	3.250	X	X	X	-	-	-	Encastat
N26	-5.850	-1.050	3.250	X	X	X	-	-	-	Encastat
N27	-5.850	15.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N28	0.000	15.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	-5.850	13.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N30	0.000	13.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N31	-5.850	11.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	0.000	11.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N33	-5.850	9.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N34	0.000	9.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N35	-5.850	5.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N36	0.000	5.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	-5.850	3.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N38	0.000	3.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	-5.850	1.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	0.000	1.100	3.250	-	-	-	-	-	-	Encastat

2.1.2. Barres

2.1.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	$\alpha_{,t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

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)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N2	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.70	0.70	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.50	0.50	-	-
		N9/N10	N9/N10	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.70	0.70	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.50	0.50	-	-
		N13/N14	N13/N14	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.70	0.70	-	-
		N15/N16	N15/N16	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.50	0.50	-	-
		N17/N18	N17/N18	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.70	0.70	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.50	0.50	-	-
		N21/N22	N21/N22	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.70	0.70	-	-
		N23/N24	N23/N24	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	0.50	0.50	-	-
		N25/N2	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	1.050	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N40	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N40/N38	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N6	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	0.400	-	1.00	1.00	-	-

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N6/N36	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	1.600	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N10	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	1.900	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N34	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	2.100	-	1.00	1.00	-	-
		N34/N14	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N32	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	0.600	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N30	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N18	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	0.900	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N28	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N22	N25/N22	IPE 400 (IPE)	-	1.840	0.260	1.00	1.00	-	-
		N26/N4	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	1.050	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N39	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N37	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N8	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	0.400	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N35	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	1.600	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N12	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	1.900	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N33	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	2.100	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N16	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	1.400	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N31	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	0.600	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N29	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N20	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	0.900	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N27	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N24	N26/N24	IPE 400 (IPE)	-	1.840	0.260	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N22	N24/N22	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-

Descripció											
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extrem				
		N12/N10	N12/N10	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N25	N26/N25	IPE 360 (IPE)	-	5.850	-	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	HE 260 B (HEB)	-	3.250	-	1.00	1.00	-	-

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
β_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'
β_{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

2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2, N3/N4, N9/N10, N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N7/N8 i N5/N6
2	N25/N22 i N26/N24
3	N27/N28, N29/N30, N31/N32, N33/N34, N35/N36, N37/N38, N39/N40, N24/N22, N12/N10 i N26/N25

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	HE 260 B, (HEB)	118.40	68.25	20.25	14920.00	5135.00	126.67
		2	IPE 400, (IPE)	84.50	36.45	28.87	23130.00	1318.00	51.28
		3	IPE 360, (IPE)	72.70	32.38	24.09	16270.00	1043.00	37.44

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: kN
- Moments puntuals: kN·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: kN/m.
- Increments de temperatura: °C.

Càrregues en barres

Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N1/N2	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N25/N2	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N25/N2	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N40	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N40	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N6	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N38/N6	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N6/N36	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N6/N36	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N10	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N36/N10	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N34	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N34	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N14	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N34/N14	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N32	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N32	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N18	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N30/N18	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N18/N28	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N18/N28	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N28/N22	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N28/N22	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N26/N4	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N39	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N37	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N8	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N8/N35	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N33	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N16	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N31	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N20	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N20/N27	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N27/N24	Pes propi	Uniforme	0.651	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Pes propi	Uniforme	6.150	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q 1	Uniforme	30.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Pes propi	Uniforme	6.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q 1	Uniforme	30.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Pes propi	Uniforme	6.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Q 1	Uniforme	30.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Pes propi	Uniforme	6.150	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Q 1	Uniforme	30.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Pes propi	Uniforme	5.850	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Q 1	Uniforme	29.250	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Pes propi	Uniforme	6.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Q 1	Uniforme	30.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Pes propi	Uniforme	6.225	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Q 1	Uniforme	31.125	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	Pes propi	Uniforme	3.150	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	Q 1	Uniforme	3.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	Q 1	Uniforme	15.750	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Pes propi	Uniforme	6.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1	Uniforme	30.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Pes propi	Uniforme	0.560	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N26/N25	Pes propi	Uniforme	3.225	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Q 1	Uniforme	16.125	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Pes propi	Uniforme	0.912	-	-	-	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. 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	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.250	-0.076	-0.178	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	1.379	-0.013	-0.034	-	-	-
N3	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N4	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-1.380	-0.073	-0.168	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.250	-0.013	-0.034	-	-	-
N5	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N6	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.488	0.018	-0.279	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	2.718	0.097	-0.052	-	-	-
N7	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-2.719	0.018	-0.265	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.488	0.094	-0.052	-	-	-
N9	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N10	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.867	0.010	-0.261	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	4.833	0.053	-0.048	-	-	-
N11	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N12	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-4.833	0.010	-0.248	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.867	0.051	-0.048	-	-	-
N13	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N14	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.433	0.005	-0.264	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	2.417	0.028	-0.049	-	-	-
N15	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N16	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-2.417	0.005	-0.250	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.433	0.025	-0.049	-	-	-
N17	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

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	0.000	0.000
N18	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.404	0.012	-0.266	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	2.246	0.064	-0.049	-	-	-
N19	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N20	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-2.247	0.012	-0.251	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.404	0.062	-0.049	-	-	-
N21	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N22	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.471	0.033	-0.035	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	2.865	0.180	-0.007	-	-	-
N23	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N24	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-2.864	0.033	-0.036	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	-0.471	0.167	-0.007	-	-	-
N25	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.258	-0.825	-3.212
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.048	-0.154	-0.594
N26	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.244	0.154	0.594
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.048	0.825	3.213
N27	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-5.163	0.002	-0.946	-0.182	1.596	-0.155
		Valor màxim de l'envolupant	-0.924	0.010	-0.180	-0.035	8.925	-0.035
N28	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.924	0.002	-0.997	-0.197	-8.907	0.035
		Valor màxim de l'envolupant	5.159	0.010	-0.180	-0.035	-1.596	0.156
N29	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-5.104	0.024	-0.967	0.073	1.580	-0.116
		Valor màxim de l'envolupant	-0.916	0.124	-0.183	0.387	8.813	-0.020
N30	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.916	0.024	-1.010	0.073	-8.798	0.020
		Valor màxim de l'envolupant	5.102	0.131	-0.183	0.407	-1.580	0.116
N31	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-5.048	-0.035	-0.749	-0.412	1.564	0.032
		Valor màxim de l'envolupant	-0.906	-0.006	-0.142	-0.078	8.722	0.177
N32	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.906	-0.037	-0.782	-0.432	-8.711	-0.176
		Valor màxim de l'envolupant	5.047	-0.006	-0.142	-0.078	-1.564	-0.032
N33	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-5.218	0.014	-1.042	0.025	1.613	-0.080
		Valor màxim de l'envolupant	-0.935	0.073	-0.198	0.130	9.016	-0.014
N34	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.935	0.014	-1.097	0.025	-8.997	0.014
		Valor màxim de l'envolupant	5.217	0.078	-0.198	0.141	-1.613	0.079
N35	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-4.979	0.007	-1.025	-0.073	1.544	0.010
		Valor màxim de l'envolupant	-0.895	0.033	-0.196	-0.014	8.601	0.059
N36	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.895	0.007	-1.079	-0.077	-8.583	-0.059
		Valor màxim de l'envolupant	4.977	0.035	-0.196	-0.014	-1.544	-0.010
N37	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-5.042	0.028	-0.659	0.094	1.561	-0.365
		Valor màxim de l'envolupant	-0.904	0.148	-0.125	0.499	8.710	-0.064
N38	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.904	0.028	-0.689	0.094	-8.699	0.064
		Valor màxim de l'envolupant	5.041	0.156	-0.125	0.524	-1.561	0.364
N39	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-5.306	-0.044	-1.338	-0.463	1.640	0.092
		Valor màxim de l'envolupant	-0.950	-0.008	-0.253	-0.087	9.162	0.534
N40	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.950	-0.046	-1.400	-0.488	-9.140	-0.533
		Valor màxim de l'envolupant	5.302	-0.008	-0.253	-0.087	-1.640	-0.092

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. Envolupants

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-5.731	0.012	27.118	-0.37	-18.62	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.649	0.113	220.755	-0.04	-2.11	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-3.582	0.012	27.118	-0.23	-11.64	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.649	0.071	137.972	-0.04	-2.11	0.00
N3	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.649	0.012	27.118	-0.35	2.11	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	5.735	0.109	207.636	-0.04	18.64	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.649	0.012	27.118	-0.22	2.11	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	3.584	0.068	129.773	-0.04	11.65	0.00
N5	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-11.294	-0.146	40.992	0.05	-36.70	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.267	-0.017	343.753	0.48	-4.12	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-7.059	-0.091	40.992	0.05	-22.94	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.267	-0.017	214.846	0.30	-4.12	0.00
N7	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	1.267	-0.140	40.992	0.05	4.12	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	11.297	-0.017	326.173	0.46	36.71	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	1.267	-0.088	40.992	0.05	4.12	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	7.060	-0.017	203.858	0.29	22.95	0.00
N9	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-20.083	-0.080	38.554	0.03	-65.27	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-2.252	-0.009	322.241	0.26	-7.32	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-12.552	-0.050	38.554	0.03	-40.79	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-2.252	-0.009	201.401	0.16	-7.32	0.00
N11	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	2.252	-0.076	38.554	0.03	7.32	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	20.081	-0.009	305.594	0.25	65.26	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	2.252	-0.047	38.554	0.03	7.32	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	12.550	-0.009	190.996	0.15	40.79	0.00
N13	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-10.041	-0.041	38.854	0.02	-32.63	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.125	-0.005	325.103	0.13	-3.66	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-6.276	-0.026	38.854	0.02	-20.40	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.125	-0.005	203.189	0.08	-3.66	0.00
N15	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	1.125	-0.037	38.854	0.02	3.66	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	10.042	-0.005	308.293	0.12	32.64	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	1.125	-0.023	38.854	0.02	3.66	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	6.276	-0.005	192.683	0.08	20.40	0.00
N17	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-9.334	-0.096	39.112	0.04	-30.34	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.048	-0.011	327.484	0.31	-3.41	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-5.834	-0.060	39.112	0.04	-18.96	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-1.048	-0.011	204.678	0.20	-3.41	0.00
N19	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	1.048	-0.093	39.112	0.04	3.41	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	9.338	-0.011	310.103	0.30	30.35	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	1.048	-0.058	39.112	0.04	3.41	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	5.836	-0.011	193.815	0.19	18.97	0.00
N21	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-12.394	-0.269	18.167	-18.47	-40.28	-1.61
		Valor màxim de l'envolupant	-1.282	-0.031	148.776	-2.26	-4.17	-0.17
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-7.746	-0.168	18.167	-11.54	-25.17	-1.01
		Valor màxim de l'envolupant	-1.282	-0.031	92.985	-2.26	-4.17	-0.17
N23	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	1.282	-0.251	18.167	-17.69	4.17	0.17
		Valor màxim de l'envolupant	12.391	-0.031	142.383	-2.26	40.27	1.61
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	1.282	-0.157	18.167	-11.06	4.17	0.17
		Valor màxim de l'envolupant	7.744	-0.031	88.989	-2.26	25.17	1.01
N25	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-126.222	0.060	3.378	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-15.041	0.523	24.558	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-78.889	0.060	3.378	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-15.041	0.327	15.349	0.00	0.00	0.00
N26	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	15.041	0.060	3.378	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	126.214	0.484	24.887	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	15.041	0.060	3.378	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	78.884	0.302	15.554	0.00	0.00	0.00

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. Pilars

2.3.2.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (kN)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)
Mt: Moment torçor (kN·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1. Envolupants

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N1/N2	Acer laminat	$N_{mín}$	-202.890	-202.390	-201.890	-201.390	-200.890	-200.390	-199.890	-199.390	-198.890
		$N_{màx}$	-21.694	-21.398	-21.101	-20.805	-20.509	-20.213	-19.916	-19.620	-19.324
		$Vy_{mín}$	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104	-0.104
		$Vy_{màx}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Vz_{mín}$	-5.275	-5.275	-5.275	-5.275	-5.275	-5.275	-5.275	-5.275	-5.275
		$Vz_{màx}$	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519	-0.519
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-17.14	-15.00	-12.86	-10.72	-8.57	-6.43	-4.29	-2.14	0.00
		$My_{màx}$	-1.69	-1.48	-1.26	-1.05	-0.84	-0.63	-0.42	-0.21	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.34	-0.30	-0.25	-0.21	-0.17	-0.13	-0.08	-0.04	0.00
		$Mz_{màx}$	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N3/N4	Acer laminat	$N_{mín}$	-190.592	-190.091	-189.591	-189.091	-188.591	-188.091	-187.591	-187.091	-186.591
		$N_{màx}$	-21.694	-21.398	-21.101	-20.805	-20.509	-20.213	-19.916	-19.620	-19.324
		$Vy_{mín}$	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100	-0.100
		$Vy_{màx}$	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		$Vz_{mín}$	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519	0.519
		$Vz_{màx}$	5.279	5.279	5.279	5.279	5.279	5.279	5.279	5.279	5.279
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.69	1.48	1.26	1.05	0.84	0.63	0.42	0.21	0.00
		$My_{màx}$	17.16	15.01	12.87	10.72	8.58	6.43	4.29	2.14	0.00
		$Mz_{mín}$	-0.33	-0.29	-0.24	-0.20	-0.16	-0.12	-0.08	-0.04	0.00
		$Mz_{màx}$	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N9/N10	Acer laminat	$N_{mín}$	-296.318	-295.818	-295.318	-294.818	-294.318	-293.818	-293.317	-292.817	-292.317
		$N_{màx}$	-30.843	-30.547	-30.251	-29.954	-29.658	-29.362	-29.065	-28.769	-28.473
		$Vy_{mín}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vy_{màx}$	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
		$Vz_{mín}$	-18.490	-18.490	-18.490	-18.490	-18.490	-18.490	-18.490	-18.490	-18.490
		$Vz_{màx}$	-1.802	-1.802	-1.802	-1.802	-1.802	-1.802	-1.802	-1.802	-1.802
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-60.09	-52.58	-45.07	-37.56	-30.05	-22.53	-15.02	-7.51	0.00
		$My_{màx}$	-5.86	-5.12	-4.39	-3.66	-2.93	-2.20	-1.46	-0.73	0.00
		$Mz_{mín}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.24	0.21	0.18	0.15	0.12	0.09	0.06	0.03	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N11/N12	Acer laminat	$N_{mín}$	-280.712	-280.212	-279.711	-279.211	-278.711	-278.211	-277.711	-277.211	-276.711
		$N_{màx}$	-30.843	-30.547	-30.251	-29.954	-29.658	-29.362	-29.065	-28.769	-28.473
		$Vy_{mín}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$Vy_{màx}$	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
		$Vz_{mín}$	1.802	1.802	1.802	1.802	1.802	1.802	1.802	1.802	1.802
		$Vz_{màx}$	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488	18.488
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	5.86	5.12	4.39	3.66	2.93	2.20	1.46	0.73	0.00
		$My_{màx}$	60.09	52.57	45.06	37.55	30.04	22.53	15.02	7.51	0.00
		$Mz_{mín}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.23	0.20	0.17	0.14	0.11	0.08	0.06	0.03	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N13/N14	Acer laminat	$N_{mín}$	-298.956	-298.456	-297.955	-297.455	-296.955	-296.455	-295.955	-295.455	-294.955
		$N_{màx}$	-31.083	-30.787	-30.491	-30.194	-29.898	-29.602	-29.305	-29.009	-28.713
		$Vy_{mín}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{màx}$	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
		$Vz_{mín}$	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245	-9.245
		$Vz_{màx}$	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900	-0.900
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-30.04	-26.29	-22.53	-18.78	-15.02	-11.27	-7.51	-3.76	0.00
		$My_{màx}$	-2.93	-2.56	-2.19	-1.83	-1.46	-1.10	-0.73	-0.37	0.00
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.12	0.11	0.09	0.08	0.06	0.05	0.03	0.02	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N15/N16	Acer laminat	$N_{mín}$	-283.197	-282.697	-282.197	-281.697	-281.197	-280.697	-280.196	-279.696	-279.196
		$N_{màx}$	-31.083	-30.787	-30.491	-30.194	-29.898	-29.602	-29.305	-29.009	-28.713
		$Vy_{mín}$	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		$Vy_{màx}$	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		$Vz_{mín}$	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900
		$Vz_{màx}$	9.246	9.246	9.246	9.246	9.246	9.246	9.246	9.246	9.246
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	2.93	2.56	2.19	1.83	1.46	1.10	0.73	0.37	0.00
		$My_{màx}$	30.05	26.29	22.54	18.78	15.02	11.27	7.51	3.76	0.00
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04	0.03	0.01	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N17/N18	Acer laminat	$N_{mín}$	-301.150	-300.649	-300.149	-299.649	-299.149	-298.649	-298.149	-297.649	-297.149
		$N_{màx}$	-31.290	-30.993	-30.697	-30.401	-30.104	-29.808	-29.512	-29.215	-28.919
		$Vy_{mín}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vy_{màx}$	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089	0.089
		$Vz_{mín}$	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594	-8.594
		$Vz_{màx}$	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-27.93	-24.44	-20.95	-17.46	-13.96	-10.47	-6.98	-3.49	0.00
		$My_{màx}$	-2.72	-2.38	-2.04	-1.70	-1.36	-1.02	-0.68	-0.34	0.00
		$Mz_{mín}$	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.29	0.25	0.22	0.18	0.14	0.11	0.07	0.04	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N19/N20	Acer laminat	$N_{mín}$	-284.855	-284.355	-283.855	-283.355	-282.855	-282.355	-281.855	-281.355	-280.855
		$N_{màx}$	-31.290	-30.993	-30.697	-30.401	-30.104	-29.808	-29.512	-29.215	-28.919
		$Vy_{mín}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$Vy_{màx}$	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
		$Vz_{mín}$	0.838	0.838	0.838	0.838	0.838	0.838	0.838	0.838	0.838
		$Vz_{màx}$	8.597	8.597	8.597	8.597	8.597	8.597	8.597	8.597	8.597
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	2.72	2.38	2.04	1.70	1.36	1.02	0.68	0.34	0.00
		$My_{màx}$	27.94	24.45	20.96	17.46	13.97	10.48	6.99	3.49	0.00
		$Mz_{mín}$	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.28	0.24	0.21	0.17	0.14	0.10	0.07	0.03	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N21/N22	Acer laminat	$N_{mín}$	-136.753	-136.252	-135.752	-135.252	-134.752	-134.252	-133.752	-133.252	-132.752
		$N_{màx}$	-14.533	-14.237	-13.941	-13.644	-13.348	-13.052	-12.755	-12.459	-12.163
		$Vy_{mín}$	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		$Vy_{màx}$	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248	0.248
		$Vz_{mín}$	-11.427	-11.427	-11.427	-11.427	-11.427	-11.427	-11.427	-11.427	-11.427
		$Vz_{màx}$	-1.026	-1.026	-1.026	-1.026	-1.026	-1.026	-1.026	-1.026	-1.026
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-37.14	-32.50	-27.85	-23.21	-18.57	-13.93	-9.28	-4.64	0.00
		$My_{màx}$	-3.33	-2.92	-2.50	-2.08	-1.67	-1.25	-0.83	-0.42	0.00
		$Mz_{mín}$	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{màx}$	0.81	0.71	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N23/N24	Acer laminat	$N_{mín}$	-130.759	-130.259	-129.759	-129.259	-128.759	-128.259	-127.759	-127.259	-126.758
		$N_{màx}$	-14.533	-14.237	-13.941	-13.644	-13.348	-13.052	-12.755	-12.459	-12.163
		$Vy_{mín}$	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		$Vy_{màx}$	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231	0.231
		$Vz_{mín}$	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026
		$Vz_{màx}$	11.424	11.424	11.424	11.424	11.424	11.424	11.424	11.424	11.424
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	3.33	2.92	2.50	2.08	1.67	1.25	0.83	0.42	0.00
		$My_{màx}$	37.13	32.49	27.85	23.21	18.56	13.92	9.28	4.64	0.00
		$Mz_{mín}$	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00
		$Mz_{màx}$	0.75	0.66	0.56	0.47	0.37	0.28	0.19	0.09	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N7/N8	Acer laminat	$N_{mín}$	-299.638	-299.138	-298.638	-298.138	-297.638	-297.138	-296.638	-296.138	-295.637
		$N_{màx}$	-32.794	-32.498	-32.201	-31.905	-31.609	-31.312	-31.016	-30.720	-30.423
		$Vy_{mín}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Vy_{màx}$	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129	0.129
		$Vz_{mín}$	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014
		$Vz_{màx}$	10.401	10.401	10.401	10.401	10.401	10.401	10.401	10.401	10.401
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	3.29	2.88	2.47	2.06	1.65	1.24	0.82	0.41	0.00
		$My_{màx}$	33.80	29.58	25.35	21.13	16.90	12.68	8.45	4.23	0.00
		$Mz_{mín}$	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
		$Mz_{màx}$	0.42	0.37	0.31	0.26	0.21	0.16	0.10	0.05	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.406 m	0.813 m	1.219 m	1.625 m	2.031 m	2.438 m	2.844 m	3.250 m
N5/N6	Acer laminat	$N_{mín}$	-316.120	-315.620	-315.120	-314.620	-314.120	-313.620	-313.120	-312.619	-312.119
		$N_{màx}$	-32.794	-32.498	-32.201	-31.905	-31.609	-31.312	-31.016	-30.720	-30.423
		$Vy_{mín}$	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		$Vy_{màx}$	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		$Vz_{mín}$	-10.398	-10.398	-10.398	-10.398	-10.398	-10.398	-10.398	-10.398	-10.398
		$Vz_{màx}$	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014	-1.014
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-33.79	-29.57	-25.34	-21.12	-16.90	-12.67	-8.45	-4.22	0.00
		$My_{màx}$	-3.29	-2.88	-2.47	-2.06	-1.65	-1.24	-0.82	-0.41	0.00
		$Mz_{mín}$	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00
		$Mz_{màx}$	0.44	0.38	0.33	0.27	0.22	0.16	0.11	0.05	0.00

2.3.2.2. Comprovacions E.L.U. i E.L.S.

A les taules de comprovació de pilars d'acer no es mostren les comprovacions amb coeficient d'aprofitament inferior al 10%.

λ_w: Abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida

N_c: Resistència a compressió

M_Y: Resistència a flexió eix Y

NM_YM_Z: Resistència a flexió i axial combinats

M_Z: Resistència a flexió eix Z

V_Z: Resistència a tall Z

2.3.2.2.1. P1

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	NM_YM_Z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	6.7	N.P.[2]	N.P.[3]	6.7	G, Q[4]	N_c	198.9	0.0	0.0	-0.1	-5.3	Compleix
		Peu	Compleix	6.8	5.3	12.2	12.2	G, Q[4]	N_c,M_Y,NM_YM_Z	202.9	-17.1	-0.3	-0.1	-5.3	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
[2] La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
[3] 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.
[4] 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	39.6	N.P.[1]	N.P.[1]	4.4	N.P.[2]	39.6	G, Q[3]	N_c,V_Z	101.8	0.0	0.0	-0.1	-2.7	Compleix
		Peu	40.7	24.2	1.0	4.4	66.2	66.2	G, Q[3]	N_c,M_Y,M_Z,V_Z,NM_YM_Z	104.7	-8.8	-0.2	-0.1	-2.7	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
[2] 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.
[3] PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.2. P2

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	NM_YM_Z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	6.2	N.P.[2]	N.P.[3]	6.2	G, Q[4]	N_c	186.6	0.0	0.0	-0.1	5.3	Compleix
		Peu	Compleix	6.4	5.3	11.8	11.8	G, Q[4]	N_c,M_Y,NM_YM_Z	190.6	17.2	-0.3	-0.1	5.3	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
[2] La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
[3] 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.
[4] 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_Y (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	Aprof. (%)		Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	34.4	N.P.[1]	4.4	N.P.[2]	34.4		G, Q[3]	N_c,V_Z	96.0	0.0	0.0	-0.1	2.7	Compleix
		Peu	35.5	24.2	4.4	60.7	60.7		G, Q[3]	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z	99.0	8.8	-0.2	-0.1	2.7	Compleix

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.3. P5

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient																
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	9.8	N.P.[2]	3.4	N.P.[3]	9.8	G, Q[4]	N_c,V_z	292.3	0.0	0.0	0.1	-18.5	Compleix
		Peu	Compleix	9.9	18.6	3.4	28.4	28.4	G, Q[4]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	296.3	-60.1	0.2	0.1	-18.5	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	37.2	N.P.[1]	9.5	N.P.[2]	37.2	G, Q[3]	N_c,V_z	149.6	0.0	0.0	0.0	-9.5	Compleix
		Peu	37.9	52.2	9.5	92.5	92.5	G, Q[3]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	152.5	-30.8	0.1	0.0	-9.5	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.4. P6

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient																
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	9.3	N.P.[2]	3.4	N.P.[3]	9.3	G, Q[4]	N_c,V_z	276.7	0.0	0.0	0.1	18.5	Compleix
		Peu	Compleix	9.4	18.6	3.4	27.8	27.8	G, Q[4]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	280.7	60.1	0.2	0.1	18.5	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	32.2	N.P.[1]	9.5	N.P.[2]	32.2	G, Q[3]	N_c,V_z	142.3	0.0	0.0	0.0	9.5	Compleix
		Peu	32.9	52.1	9.5	85.5	85.5	G, Q[3]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	145.3	30.7	0.1	0.0	9.5	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.5. P7

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient																
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	9.9	N.P.[2]	1.7	N.P.[3]	9.9	G, Q[4]	N_c,V_z	295.0	0.0	0.0	0.0	-9.2	Compleix
		Peu	Compleix	10.0	9.3	1.7	19.3	19.3	G, Q[4]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	299.0	-30.0	0.1	0.0	-9.2	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	37.5	N.P.[1]	4.7	N.P.[2]	37.5	G, Q[3]	N_c,V_z	150.9	0.0	0.0	0.0	-4.7	Compleix
		Peu	38.2	26.1	4.7	65.6	65.6	G, Q[3]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	153.9	-15.4	0.1	0.0	-4.7	Compleix

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.6. P8

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient																
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	9.3	N.P.[2]	1.7	N.P.[3]	9.3	G, Q[4]	N_c,V_z	279.2	0.0	0.0	0.0	9.2	Compleix
		Peu	Compleix	9.5	9.3	1.7	18.7	18.7	G, Q[4]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	283.2	30.0	0.1	0.0	9.2	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	51.5	N.P.[1]	7.7	N.P.[2]	51.5	G, Q[3]	N_c,V_z	143.6	0.0	0.0	0.0	4.7	Compleix
		Peu	52.5	42.3	7.7	95.2	95.2	G, Q[3]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	146.5	15.4	0.1	0.0	4.7	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.7. P9

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient																
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	9.9	N.P.[2]	1.6	N.P.[3]	9.9	G, Q[4]	N_c,V_z	297.1	0.0	0.0	0.1	-8.6	Compleix
		Peu	Compleix	10.1	8.6	1.6	18.7	18.7	G, Q[4]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	301.1	-27.9	0.3	0.1	-8.6	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	37.8	N.P.[1]	4.4	N.P.[2]	37.8	G, Q[3]	N_c,V_z	152.0	0.0	0.0	0.0	-4.4	Compleix
		Peu	38.5	24.2	4.4	64.3	64.3	G, Q[3]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	155.0	-14.3	0.1	0.0	-4.4	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.8. P10

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient																
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	9.4	N.P.[2]	1.6	N.P.[3]	9.4	G, Q[4]	N_c,V_z	280.9	0.0	0.0	0.1	8.6	Compleix
		Peu	Compleix	9.5	8.6	1.6	18.2	18.2	G, Q[4]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	284.9	27.9	0.3	0.1	8.6	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	51.8	N.P.[1]	7.2	N.P.[2]	51.8	G, Q[3]	N_c,V_z	144.4	0.0	0.0	0.0	4.4	Compleix
		Peu	52.8	39.3	7.2	93.1	93.1	G, Q[3]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	147.4	14.3	0.1	0.0	4.4	Compleix

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.9. P11

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims						Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.(1)	4.4	N.P.(2)	2.1	N.P.(3)	4.4	G, Q(4)	N_c,V_z	132.8	0.0	0.0	0.2	-11.4	Compleix
		Peu	Compleix	4.6	11.5	2.1	16.4	16.4	G, Q(4)	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	136.8	-37.1	0.8	0.2	-11.4	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims						Estat
			N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	26.3	N.P.(1)	N.P.(1)	9.5	N.P.(2)	26.3	G, Q(3)	N_c,V_z	67.6	0.0	0.0	0.1	-5.8	Compleix
		Peu	27.4	51.9	2.4	9.5	82.3	82.3	G, Q(3)	N_c,M_y,M_z,V_z,NM_yM_z	70.5	-18.9	0.4	0.1	-5.8	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.10. P12

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims						Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.(1)	4.2	N.P.(2)	2.1	N.P.(3)	4.2	G, Q(4)	N_c,V_z	126.8	0.0	0.0	0.2	11.4	Compleix
		Peu	Compleix	4.4	11.5	2.1	16.1	16.1	G, Q(4)	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	130.8	37.1	0.7	0.2	11.4	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims						Estat
			N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	23.2	N.P.(1)	N.P.(1)	9.4	N.P.(2)	23.2	G, Q(3)	N_c,V_z	64.8	0.0	0.0	0.1	5.8	Compleix
		Peu	24.3	51.9	2.3	9.4	78.5	78.5	G, Q(3)	N_c,M_y,M_z,V_z,NM_yM_z	67.7	18.9	0.4	0.1	5.8	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.11. P13

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims						Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.(1)	9.9	N.P.(2)	1.9	N.P.(3)	9.9	G, Q(4)	N_c,V_z	295.6	0.0	0.0	0.1	10.4	Compleix
		Peu	Compleix	10.0	10.4	1.9	20.7	20.7	G, Q(4)	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	299.6	33.8	0.4	0.1	10.4	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.
(2) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(3) 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.
(4) 1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi															
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims							Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	44.5	N.P.(1)	5.3	N.P.(2)	44.5	G, Q(3)	N_c,V_z	152.0	0.0	0.0	0.1	5.3	Compleix
		Peu	45.3	29.3	5.3	80.8	80.8	G, Q(3)	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	155.0	17.3	0.2	0.1	5.3	Compleix

Notes:
(1) La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.
(2) 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.
(3) PP+CM1+0.7·Q1

2.3.2.2.12. P14

Secció d'acer laminat - Temperatura ambient																
Tram	Secció	Posició	Comprovacions						Esforços pèssims							Estat
			λ_w	N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	N.P.[1]	10.4	N.P.[2]	1.9	N.P.[3]	10.4	G, Q[4]	N_c,V_z	312.1	0.0	0.0	0.1	-10.4	Compleix
		Peu	Compleix	10.6	10.4	1.9	21.2	21.2	G, Q[4]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	316.1	-33.8	0.4	0.1	-10.4	Compleix

Notes:
[1] *La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment flector que comprimeixi un ala, de manera que es pugui desenvolupar el fenomen d'abonyegament de l'ànima induïda per l'ala comprimida.*
[2] *La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.*
[3] *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.*
[4] *1.35·PP+0.8·CM1+1.5·Q1*

Secció d'acer laminat - Situació d'incendi														
Tram	Secció	Posició	Comprovacions					Esforços pèssims						Estat
			N_c (%)	M_y (%)	V_z (%)	NM_yM_z (%)	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
CAP PILARS (0 - 325 cm)	HE 260 B	Cap	46.7	N.P.[1]	5.3	N.P.[2]	46.7	G, Q[3]	N_c,V_z	159.7	0.0	0.0	0.1	-5.3	Compleix
		Peu	47.6	29.3	5.3	83.3	83.3	G, Q[3]	N_c,M_y,V_z,NM_yM_z	162.7	-17.3	0.2	0.1	-5.3	Compleix

Notes:
[1] *La comprovació no es realitza, ja que no hi ha moment flector.*
[2] *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.*
[3] *PP+CM1+0.7·Q1*

2.3.2.3. Llistat d'armats

Armat de pilars					
Pilar	Geometria			Aprof. (%)	Estat
	Nivell	Dimensions (cm)	Tram (m)		
P1	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	66.2	Compleix
P2	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	60.7	Compleix
P5	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	92.5	Compleix
P6	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	85.5	Compleix
P7	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	65.6	Compleix
P8	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	95.2	Compleix
P9	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	64.3	Compleix
P10	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	93.1	Compleix
P11	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	82.3	Compleix
P12	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	78.5	Compleix
P13	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	80.8	Compleix
P14	CAP PILARS	HE 260 B	0.00/3.25	83.3	Compleix

2.3.3. Bigues

2.3.3.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (kN)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)
Mt: Moment torçor (kN·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.3.1.1. Envolupants

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N25/N2	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480	-0.480
		$N_{màx}$	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		$Vy_{mín}$	0.488	0.488	0.488	0.488	0.488	0.488	0.488
		$Vy_{màx}$	4.586	4.586	4.586	4.586	4.586	4.586	4.586
		$Vz_{mín}$	6.154	6.246	6.337	6.428	6.519	6.610	6.701
		$Vz_{màx}$	63.178	64.119	65.060	66.002	66.943	67.884	68.825
		$Mt_{mín}$	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		$Mt_{màx}$	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
		$My_{mín}$	0.88	-2.67	-13.97	-25.44	-37.07	-48.87	-60.83
		$My_{màx}$	8.47	-0.21	-1.31	-2.43	-3.56	-4.71	-5.87
		$Mz_{mín}$	0.90	0.81	0.73	0.64	0.55	0.47	0.38
		$Mz_{màx}$	8.52	7.72	6.92	6.11	5.31	4.51	3.71

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.183 m	0.367 m	0.550 m	0.733 m	0.917 m	1.100 m
N2/N40	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.585	-0.585	-0.585	-0.585	-0.585	-0.585	-0.585
		$N_{màx}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{mín}$	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689	-0.689
		$Vy_{màx}$	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031	-0.031
		$Vz_{mín}$	-130.064	-129.078	-128.092	-127.106	-126.120	-125.134	-124.148
		$Vz_{màx}$	-12.622	-12.527	-12.432	-12.336	-12.241	-12.145	-12.050
		$Mt_{mín}$	-0.75	-0.75	-0.75	-0.75	-0.75	-0.75	-0.75
		$Mt_{màx}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$My_{mín}$	-60.85	-37.10	-13.52	0.99	3.24	5.48	7.69
		$My_{màx}$	-5.88	-3.57	-1.28	9.87	33.08	56.12	78.97
		$Mz_{mín}$	0.38	0.39	0.39	0.40	0.41	0.41	0.42
		$Mz_{màx}$	3.71	3.83	3.96	4.08	4.21	4.34	4.46

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N40/N38	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.583	-0.583	-0.583	-0.583	-0.583	-0.583	-0.583	-0.583	-0.583
		$N_{màx}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{mín}$	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189	0.189
		$Vy_{màx}$	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039
		$Vz_{mín}$	3.827	3.931	4.139	4.243	4.347	4.451	4.660	4.764	4.868
		$Vz_{màx}$	39.204	40.280	42.431	43.507	44.583	45.658	47.810	48.886	49.961
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	7.69	6.92	5.30	4.47	3.61	2.73	0.91	-0.31	-10.20
		$My_{màx}$	78.97	71.02	54.48	45.88	37.07	28.05	9.35	-0.04	-1.00
		$Mz_{mín}$	0.36	0.32	0.25	0.21	0.17	0.13	0.06	0.02	-0.21
		$Mz_{màx}$	3.87	3.46	2.65	2.24	1.83	1.42	0.61	0.20	-0.02

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.200 m	0.400 m
N38/N6	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.583	-0.583	-0.583
		$N_{màx}$	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{mín}$	0.753	0.753	0.753
		$Vy_{màx}$	7.712	7.712	7.712
		$Vz_{mín}$	20.218	20.322	20.426
		$Vz_{màx}$	207.490	208.565	209.641

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.200 m	0.400 m
		$Mt_{mín}$	0.16	0.16	0.16
		$Mt_{màx}$	1.67	1.67	1.67
		$My_{mín}$	-10.20	-51.80	-93.63
		$My_{màx}$	-1.00	-5.05	-9.13
		$Mz_{mín}$	0.02	-1.35	-2.89
		$Mz_{màx}$	0.20	-0.13	-0.28

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N6/N36	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449	-0.449
		$N_{màx}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$Vy_{mín}$	-2.685	-2.685	-2.685	-2.685	-2.685	-2.685	-2.685	-2.685	-2.685
		$Vy_{màx}$	-0.261	-0.261	-0.261	-0.261	-0.261	-0.261	-0.261	-0.261	-0.261
		$Vz_{mín}$	-102.479	-101.403	-100.327	-99.251	-98.176	-97.100	-96.024	-94.949	-93.873
		$Vz_{màx}$	-9.997	-9.893	-9.789	-9.685	-9.581	-9.477	-9.372	-9.268	-9.164
		$Mt_{mín}$	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41
		$Mt_{màx}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$My_{mín}$	-93.60	-73.21	-53.04	-33.08	-13.34	0.61	2.50	4.36	6.20
		$My_{màx}$	-9.13	-7.14	-5.17	-3.22	-1.30	6.19	25.50	44.60	63.48
		$Mz_{mín}$	-2.89	-2.35	-1.82	-1.28	-0.74	-0.20	0.03	0.09	0.14
		$Mz_{màx}$	-0.28	-0.23	-0.18	-0.12	-0.07	-0.02	0.33	0.87	1.41

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.190 m	0.380 m	0.760 m	0.950 m	1.140 m	1.520 m	1.710 m	1.900 m
N36/N10	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448	-0.448
		$N_{màx}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$Vy_{mín}$	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		$Vy_{màx}$	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382
		$Vz_{mín}$	5.835	5.934	6.033	6.230	6.329	6.428	6.626	6.725	6.824
		$Vz_{màx}$	59.772	60.794	61.816	63.860	64.882	65.904	67.947	68.969	69.991
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$My_{mín}$	6.20	5.08	3.95	1.62	0.43	-8.15	-33.58	-46.59	-59.79
		$My_{màx}$	63.48	52.03	40.38	16.50	4.27	-0.79	-3.27	-4.54	-5.82
		$Mz_{mín}$	0.13	0.11	0.08	0.03	0.00	-0.23	-0.76	-1.02	-1.28
		$Mz_{màx}$	1.34	1.08	0.82	0.29	0.03	-0.02	-0.07	-0.10	-0.13

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.210 m	0.420 m	0.840 m	1.050 m	1.260 m	1.680 m	1.890 m	2.100 m
N10/N34	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
		$N_{màx}$	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		$Vy_{mín}$	-1.505	-1.505	-1.505	-1.505	-1.505	-1.505	-1.505	-1.505	-1.505
		$Vy_{màx}$	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145	-0.145
		$Vz_{mín}$	-64.798	-63.668	-62.539	-60.280	-59.150	-58.021	-55.762	-54.632	-53.503
		$Vz_{màx}$	-6.299	-6.189	-6.080	-5.861	-5.752	-5.643	-5.424	-5.315	-5.205
		$Mt_{mín}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-59.78	-46.29	-33.04	-7.25	0.51	1.70	4.03	5.15	6.26
		$My_{màx}$	-5.82	-4.51	-3.22	-0.71	5.29	17.60	41.49	53.08	64.44
		$Mz_{mín}$	-1.34	-1.02	-0.71	-0.07	0.02	0.05	0.11	0.14	0.18
		$Mz_{màx}$	-0.13	-0.10	-0.07	-0.01	0.24	0.56	1.19	1.51	1.82

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.233 m	0.467 m	0.700 m	0.933 m	1.167 m	1.400 m
N34/N14	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374	-0.374
		$N_{màx}$	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		$Vy_{mín}$	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
		$Vy_{màx}$	3.264	3.264	3.264	3.264	3.264	3.264	3.264
		$Vz_{mín}$	10.496	10.617	10.739	10.860	10.981	11.103	11.224
		$Vz_{màx}$	107.908	109.163	110.418	111.673	112.928	114.183	115.438
		$Mt_{mín}$	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		$Mt_{màx}$	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
		$My_{mín}$	6.26	3.79	1.30	-12.42	-38.62	-65.12	-91.90
		$My_{màx}$	64.44	39.11	13.49	-1.22	-3.76	-6.34	-8.95
		$Mz_{mín}$	0.18	0.11	0.04	-0.37	-1.14	-1.90	-2.66
		$Mz_{màx}$	1.91	1.15	0.39	-0.04	-0.11	-0.18	-0.26

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N14/N32	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.336	-0.336	-0.336
		$N_{màx}$	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vy_{mín}$	-5.981	-5.981	-5.981
		$Vy_{màx}$	-0.584	-0.584	-0.584
		$Vz_{mín}$	-179.517	-177.904	-176.290
		$Vz_{màx}$	-17.488	-17.332	-17.176
		$Mt_{mín}$	-1.29	-1.29	-1.29
		$Mt_{màx}$	-0.13	-0.13	-0.13
		$My_{mín}$	-91.90	-38.28	1.45
		$My_{màx}$	-8.95	-3.72	14.84
		$Mz_{mín}$	-2.66	-0.86	0.09
		$Mz_{màx}$	-0.26	-0.08	0.93

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N32/N30	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335	-0.335
		$N_{màx}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vy_{mín}$	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		$Vy_{màx}$	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135	0.135
		$Vz_{mín}$	-18.762	-17.686	-16.610	-14.459	-13.383	-12.308	-10.156	-9.081	-8.005
		$Vz_{màx}$	-1.826	-1.722	-1.618	-1.409	-1.305	-1.201	-0.993	-0.889	-0.785
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.45	1.81	2.14	2.75	3.02	3.27	3.71	3.90	4.06
		$My_{màx}$	14.84	18.49	21.92	28.13	30.92	33.49	37.98	39.90	41.61
		$Mz_{mín}$	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
		$Mz_{màx}$	0.73	0.70	0.68	0.62	0.60	0.57	0.51	0.49	0.46

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
N30/N18	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336	-0.336
		$N_{màx}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
		$Vy_{mín}$	0.291	0.291	0.291	0.291	0.291
		$Vy_{màx}$	3.111	3.111	3.111	3.111	3.111
		$Vz_{mín}$	14.565	14.682	14.800	14.917	15.034
		$Vz_{màx}$	149.523	150.733	151.944	153.154	154.364
		$Mt_{mín}$	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
		$Mt_{màx}$	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
		$My_{mín}$	4.06	0.77	-26.22	-60.54	-95.14
		$My_{màx}$	41.61	7.83	-2.54	-5.89	-9.25
		$Mz_{mín}$	0.05	-0.11	-0.81	-1.51	-2.21
		$Mz_{màx}$	0.59	-0.01	-0.08	-0.14	-0.21

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.183 m	0.367 m	0.550 m	0.733 m	0.917 m	1.100 m
N18/N28	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247
		$N_{màx}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$Vy_{mín}$	-5.482	-5.482	-5.482	-5.482	-5.482	-5.482	-5.482
		$Vy_{màx}$	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547	-0.547
		$Vz_{mín}$	-142.785	-141.799	-140.813	-139.827	-138.841	-137.855	-136.869
		$Vz_{màx}$	-13.885	-13.790	-13.694	-13.599	-13.504	-13.408	-13.313
		$Mt_{mín}$	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78	-0.78
		$Mt_{màx}$	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08
		$My_{mín}$	-95.12	-69.03	-43.13	-17.40	0.79	3.26	5.71
		$My_{màx}$	-9.25	-6.72	-4.20	-1.69	8.14	33.51	58.69
		$Mz_{mín}$	-2.21	-1.20	-0.20	0.09	0.19	0.29	0.39
		$Mz_{màx}$	-0.21	-0.11	-0.01	0.81	1.81	2.82	3.82

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.184 m	0.368 m	0.736 m	0.920 m	1.104 m	1.472 m	1.656 m	1.840 m
N28/N22	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
		$N_{màx}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$Vy_{mín}$	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264
		$Vy_{màx}$	2.534	2.534	2.534	2.534	2.534	2.534	2.534	2.534	2.534
		$Vz_{mín}$	2.388	2.484	2.580	2.772	2.867	2.963	3.155	3.250	3.346
		$Vz_{màx}$	24.542	25.532	26.521	28.501	29.490	30.480	32.459	33.449	34.439
		$Mt_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mt_{màx}$	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		$My_{mín}$	5.71	5.26	4.79	3.81	3.29	2.75	1.63	1.04	0.43
		$My_{màx}$	58.69	54.08	49.29	39.17	33.83	28.32	16.74	10.67	4.43
		$Mz_{mín}$	0.41	0.37	0.32	0.22	0.17	0.12	0.03	-0.21	-0.67
		$Mz_{màx}$	3.99	3.52	3.06	2.12	1.66	1.19	0.26	-0.02	-0.07

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
N26/N4	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446	-0.446
		$N_{màx}$	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		$Vy_{mín}$	-4.593	-4.593	-4.593	-4.593	-4.593	-4.593	-4.593
		$Vy_{màx}$	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488
		$Vz_{mín}$	6.154	6.246	6.337	6.428	6.519	6.610	6.701
		$Vz_{màx}$	62.869	63.023	63.176	63.330	63.484	63.637	63.791

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m	0.875 m	1.050 m
		$Mt_{mín}$	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30
		$Mt_{màx}$	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03
		$My_{mín}$	0.88	-2.53	-13.58	-24.65	-35.74	-46.87	-58.02
		$My_{màx}$	8.48	-0.21	-1.31	-2.43	-3.56	-4.71	-5.87
		$Mz_{mín}$	-8.53	-7.72	-6.92	-6.12	-5.31	-4.51	-3.71
		$Mz_{màx}$	-0.90	-0.81	-0.73	-0.64	-0.55	-0.47	-0.38

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.183 m	0.367 m	0.550 m	0.733 m	0.917 m	1.100 m
N4/N39	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546	-0.546
		$N_{màx}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{mín}$	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		$Vy_{màx}$	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686	0.686
		$Vz_{mín}$	-122.800	-122.639	-122.478	-122.317	-122.156	-121.995	-121.834
		$Vz_{màx}$	-12.622	-12.527	-12.432	-12.336	-12.241	-12.145	-12.050
		$Mt_{mín}$	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		$Mt_{màx}$	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
		$My_{mín}$	-58.04	-35.54	-13.07	0.99	3.24	5.48	7.69
		$My_{màx}$	-5.88	-3.57	-1.28	9.37	31.78	54.16	76.51
		$Mz_{mín}$	-3.71	-3.83	-3.96	-4.08	-4.21	-4.33	-4.46
		$Mz_{màx}$	-0.38	-0.39	-0.39	-0.40	-0.41	-0.41	-0.42

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N39/N37	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548	-0.548
		$N_{màx}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{mín}$	-2.042	-2.042	-2.042	-2.042	-2.042	-2.042	-2.042	-2.042	-2.042
		$Vy_{màx}$	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189
		$Vz_{mín}$	3.827	3.931	4.139	4.243	4.347	4.451	4.660	4.764	4.868
		$Vz_{màx}$	41.519	41.695	42.046	42.222	42.398	42.573	42.925	43.100	43.276
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	7.69	6.92	5.30	4.47	3.61	2.73	0.91	-0.06	-8.28
		$My_{màx}$	76.51	68.19	51.44	43.02	34.56	26.06	8.96	0.38	-1.00
		$Mz_{mín}$	-3.88	-3.47	-2.65	-2.24	-1.83	-1.43	-0.61	-0.20	0.02
		$Mz_{màx}$	-0.36	-0.32	-0.25	-0.21	-0.17	-0.13	-0.06	-0.02	0.21

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.200 m	0.400 m
N37/N8	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.547	-0.547	-0.547
		$N_{màx}$	-0.058	-0.058	-0.058
		$Vy_{mín}$	-7.716	-7.716	-7.716
		$Vy_{màx}$	-0.753	-0.753	-0.753
		$Vz_{mín}$	20.218	20.322	20.426
		$Vz_{màx}$	200.804	200.980	201.156
		$Mt_{mín}$	-1.67	-1.67	-1.67
		$Mt_{màx}$	-0.16	-0.16	-0.16
		$My_{mín}$	-8.28	-48.46	-88.67
		$My_{màx}$	-1.00	-5.05	-9.13

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.200 m	0.400 m
		$Mz_{mín}$	-0.19	0.13	0.28
		$Mz_{màx}$	-0.02	1.35	2.89

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.400 m	1.600 m
N8/N35	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418	-0.418
		$N_{màx}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$Vy_{mín}$	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261	0.261
		$Vy_{màx}$	2.685	2.685	2.685	2.685	2.685	2.685	2.685	2.685	2.685
		$Vz_{mín}$	-94.482	-94.306	-94.130	-93.955	-93.779	-93.603	-93.428	-93.252	-93.076
		$Vz_{màx}$	-9.997	-9.893	-9.789	-9.685	-9.581	-9.477	-9.372	-9.268	-9.164
		$Mt_{mín}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$Mt_{màx}$	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
		$My_{mín}$	-88.65	-69.77	-50.93	-32.12	-13.34	0.61	2.50	4.36	6.20
		$My_{màx}$	-9.13	-7.14	-5.17	-3.22	-1.30	5.39	24.10	42.77	61.40
		$Mz_{mín}$	0.28	0.23	0.18	0.12	0.07	0.02	-0.33	-0.87	-1.40
		$Mz_{màx}$	2.89	2.36	1.82	1.28	0.74	0.21	-0.03	-0.09	-0.14

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.190 m	0.380 m	0.760 m	0.950 m	1.140 m	1.520 m	1.710 m	1.900 m
N35/N12	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.419	-0.419	-0.419	-0.419	-0.419	-0.419	-0.419	-0.419	-0.419
		$N_{màx}$	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		$Vy_{mín}$	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382	-1.382
		$Vy_{màx}$	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136
		$Vz_{mín}$	5.835	5.934	6.033	6.230	6.329	6.428	6.626	6.725	6.824
		$Vz_{màx}$	60.569	60.736	60.903	61.237	61.404	61.571	61.905	62.071	62.238
		$Mt_{mín}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	6.20	5.08	3.95	1.62	0.43	-8.22	-31.68	-43.46	-55.27
		$My_{màx}$	61.40	49.87	38.32	15.11	3.46	-0.79	-3.27	-4.54	-5.82
		$Mz_{mín}$	-1.34	-1.08	-0.82	-0.29	-0.03	0.02	0.07	0.10	0.13
		$Mz_{màx}$	-0.13	-0.11	-0.08	-0.03	0.00	0.23	0.76	1.02	1.28

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.210 m	0.420 m	0.840 m	1.050 m	1.260 m	1.680 m	1.890 m	2.100 m
N12/N33	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350
		$N_{màx}$	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037
		$Vy_{mín}$	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145
		$Vy_{màx}$	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503
		$Vz_{mín}$	-56.945	-56.760	-56.576	-56.207	-56.022	-55.838	-55.469	-55.284	-55.100
		$Vz_{màx}$	-6.299	-6.189	-6.080	-5.861	-5.752	-5.643	-5.424	-5.315	-5.205
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$My_{mín}$	-55.25	-43.32	-31.42	-7.73	0.51	1.70	4.03	5.15	6.26
		$My_{màx}$	-5.82	-4.51	-3.22	-0.71	4.05	15.80	39.17	50.80	62.39
		$Mz_{mín}$	0.13	0.10	0.07	0.01	-0.24	-0.56	-1.19	-1.51	-1.82
		$Mz_{màx}$	1.33	1.02	0.70	0.07	-0.02	-0.05	-0.11	-0.14	-0.18

Envolupants dels esforços en barres									
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra						
			0.000 m	0.233 m	0.467 m	0.700 m	0.933 m	1.167 m	1.400 m
N33/N16	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350	-0.350
		$N_{màx}$	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.233 m	0.467 m	0.700 m	0.933 m	1.167 m	1.400 m
		$Vy_{mín}$	-3.266	-3.266	-3.266	-3.266	-3.266	-3.266	-3.266
		$Vy_{màx}$	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316
		$Vz_{mín}$	10.496	10.617	10.739	10.860	10.981	11.103	11.224
		$Vz_{màx}$	106.311	106.516	106.721	106.926	107.131	107.336	107.541
		$Mt_{mín}$	-0.56	-0.56	-0.56	-0.56	-0.56	-0.56	-0.56
		$Mt_{màx}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$My_{mín}$	6.26	3.79	1.30	-12.24	-37.21	-62.24	-87.30
		$My_{màx}$	62.39	37.56	12.68	-1.22	-3.76	-6.34	-8.95
		$Mz_{mín}$	-1.91	-1.15	-0.39	0.04	0.11	0.18	0.26
		$Mz_{màx}$	-0.18	-0.11	-0.04	0.38	1.14	1.90	2.66

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N16/N31	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.316	-0.316	-0.316
		$N_{màx}$	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vy_{mín}$	0.584	0.584	0.584
		$Vy_{màx}$	5.980	5.980	5.980
		$Vz_{mín}$	-171.655	-171.392	-171.128
		$Vz_{màx}$	-17.488	-17.332	-17.176
		$Mt_{mín}$	0.13	0.13	0.13
		$Mt_{màx}$	1.29	1.29	1.29
		$My_{mín}$	-87.30	-35.84	1.45
		$My_{màx}$	-8.95	-3.72	15.54
		$Mz_{mín}$	0.26	0.08	-0.93
		$Mz_{màx}$	2.66	0.87	-0.09

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
N31/N29	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317	-0.317
		$N_{màx}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vy_{mín}$	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136	-0.136
		$Vy_{màx}$	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		$Vz_{mín}$	-13.600	-13.424	-13.249	-12.897	-12.721	-12.546	-12.194	-12.019	-11.843
		$Vz_{màx}$	-1.826	-1.722	-1.618	-1.409	-1.305	-1.201	-0.993	-0.889	-0.785
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	1.45	1.81	2.14	2.75	3.02	3.27	3.71	3.90	4.06
		$My_{màx}$	15.54	18.24	20.91	26.14	28.70	31.23	36.17	38.59	40.98
		$Mz_{mín}$	-0.73	-0.71	-0.68	-0.63	-0.60	-0.57	-0.52	-0.49	-0.46
		$Mz_{màx}$	-0.07	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
N29/N20	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316	-0.316
		$N_{màx}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$Vy_{mín}$	-3.112	-3.112	-3.112	-3.112	-3.112
		$Vy_{màx}$	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.225 m	0.450 m	0.675 m	0.900 m
		$Vz_{mín}$	14.565	14.682	14.800	14.917	15.034
		$Vz_{màx}$	145.685	145.883	146.081	146.278	146.476
		$Mt_{mín}$	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94
		$Mt_{màx}$	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		$My_{mín}$	4.06	0.77	-24.67	-57.56	-90.49
		$My_{màx}$	40.98	8.18	-2.54	-5.89	-9.25
		$Mz_{mín}$	-0.59	0.01	0.08	0.14	0.21
		$Mz_{màx}$	-0.05	0.11	0.81	1.51	2.21

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.000 m	0.183 m	0.367 m	0.550 m	0.733 m	0.917 m	1.100 m
N20/N27	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231	-0.231
		$N_{màx}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$Vy_{mín}$	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547	0.547
		$Vy_{màx}$	5.485	5.485	5.485	5.485	5.485	5.485	5.485
		$Vz_{mín}$	-134.379	-134.218	-134.057	-133.895	-133.734	-133.573	-133.412
		$Vz_{màx}$	-13.885	-13.790	-13.694	-13.599	-13.504	-13.408	-13.313
		$Mt_{mín}$	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
		$Mt_{màx}$	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
		$My_{mín}$	-90.48	-65.85	-41.26	-16.70	0.79	3.26	5.71
		$My_{màx}$	-9.25	-6.72	-4.20	-1.69	7.83	32.34	56.81
		$Mz_{mín}$	0.21	0.11	0.01	-0.80	-1.81	-2.82	-3.82
		$Mz_{màx}$	2.21	1.21	0.20	-0.09	-0.19	-0.29	-0.39

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.184 m	0.368 m	0.736 m	0.920 m	1.104 m	1.472 m	1.656 m	1.840 m
N27/N24	Acer laminat	$N_{mín}$	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232	-0.232
		$N_{màx}$	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		$Vy_{mín}$	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531	-2.531
		$Vy_{màx}$	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264	-0.264
		$Vz_{mín}$	2.388	2.484	2.580	2.772	2.867	2.963	3.155	3.250	3.346
		$Vz_{màx}$	27.999	28.161	28.322	28.646	28.807	28.969	29.292	29.454	29.615
		$Mt_{mín}$	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		$Mt_{màx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		$My_{mín}$	5.71	5.26	4.79	3.81	3.29	2.75	1.63	1.04	0.43
		$My_{màx}$	56.81	51.64	46.45	35.96	30.68	25.36	14.64	9.24	3.80
		$Mz_{mín}$	-3.99	-3.53	-3.06	-2.13	-1.67	-1.20	-0.27	0.02	0.07
		$Mz_{màx}$	-0.41	-0.37	-0.32	-0.22	-0.17	-0.12	-0.03	0.20	0.66

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N27/N28	Acer laminat	$N_{mín}$	-8.016	-8.016	-8.016	-8.016	-8.016	-8.016	-8.016	-8.016	-8.016
		$N_{màx}$	-0.812	-0.812	-0.812	-0.812	-0.812	-0.812	-0.812	-0.812	-0.812
		$Vy_{mín}$	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
		$Vz_{mín}$	-161.411	-121.059	-80.706	-40.353	0.000	3.925	7.851	11.776	15.701
		$Vz_{màx}$	-15.701	-11.776	-7.851	-3.925	0.000	40.353	80.705	121.058	161.411
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.95	9.65	16.82	21.13	22.57	21.13	16.82	9.65	-3.95
		$My_{màx}$	-0.40	99.33	173.10	217.36	232.12	217.36	173.10	99.33	-0.40

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
		$Mz_{mín}$	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		$Mz_{màx}$	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N29/N30	Acer laminat	$N_{mín}$	-2.976	-2.976	-2.976	-2.976	-2.976	-2.976	-2.976	-2.976	-2.976
		$N_{màx}$	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275	-0.275
		$Vy_{mín}$	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
		$Vz_{mín}$	-157.528	-118.146	-78.764	-39.382	0.000	3.838	7.675	11.513	15.350
		$Vz_{màx}$	-15.350	-11.513	-7.675	-3.838	0.000	39.382	78.764	118.146	157.528
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.08	9.62	16.64	20.85	22.25	20.85	16.64	9.62	-2.08
		$My_{màx}$	-0.20	98.72	170.71	213.91	228.31	213.91	170.71	98.72	-0.20
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mz_{màx}$	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N31/N32	Acer laminat	$N_{mín}$	-6.116	-6.116	-6.116	-6.116	-6.116	-6.116	-6.116	-6.116	-6.116
		$N_{màx}$	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600	-0.600
		$Vy_{mín}$	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
		$Vz_{mín}$	-157.528	-118.146	-78.764	-39.382	0.000	3.838	7.675	11.513	15.350
		$Vz_{màx}$	-15.350	-11.513	-7.675	-3.838	0.000	39.382	78.764	118.146	157.528
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.61	9.47	16.48	20.69	22.10	20.69	16.48	9.47	-3.61
		$My_{màx}$	-0.35	97.19	169.18	212.38	226.78	212.38	169.18	97.19	-0.35
		$Mz_{mín}$	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		$Mz_{màx}$	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N33/N34	Acer laminat	$N_{mín}$	-4.769	-4.769	-4.769	-4.769	-4.769	-4.769	-4.769	-4.769	-4.769
		$N_{màx}$	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461	-0.461
		$Vy_{mín}$	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
		$Vz_{mín}$	-161.411	-121.058	-80.706	-40.353	0.000	3.925	7.851	11.776	15.701
		$Vz_{màx}$	-15.701	-11.776	-7.851	-3.925	0.000	40.353	80.705	121.058	161.411
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-2.39	9.81	16.99	21.30	22.73	21.30	16.99	9.81	-2.39
		$My_{màx}$	-0.23	100.88	174.65	218.92	233.67	218.92	174.65	100.88	-0.23
		$Mz_{mín}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		$Mz_{màx}$	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N35/N36	Acer laminat	$N_{mín}$	-4.067	-4.067	-4.067	-4.067	-4.067	-4.067	-4.067	-4.067	-4.067
		$N_{màx}$	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397	-0.397
		$Vy_{mín}$	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
		$Vz_{mín}$	-153.645	-115.234	-76.823	-38.411	0.000	3.750	7.500	11.249	14.999
		$Vz_{màx}$	-14.999	-11.249	-7.500	-3.750	0.000	38.411	76.822	115.234	153.645

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.97	9.41	16.26	20.37	21.74	20.37	16.26	9.41	-1.96
		$My_{màx}$	-0.19	96.34	166.56	208.70	222.74	208.70	166.56	96.34	-0.19
		$Mz_{mín}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		$Mz_{màx}$	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N37/N38	Acer laminat	$N_{mín}$	-5.674	-5.674	-5.674	-5.674	-5.674	-5.674	-5.674	-5.674	-5.674
		$N_{màx}$	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563
		$Vy_{mín}$	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
		$Vz_{mín}$	-157.528	-118.146	-78.764	-39.382	0.000	3.838	7.675	11.513	15.350
		$Vz_{màx}$	-15.350	-11.513	-7.675	-3.838	0.000	39.382	78.764	118.146	157.528
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-3.81	9.45	16.46	20.67	22.07	20.67	16.46	9.45	-3.81
		$My_{màx}$	-0.38	96.98	168.98	212.18	226.58	212.18	168.98	96.98	-0.38
		$Mz_{mín}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$Mz_{màx}$	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N39/N40	Acer laminat	$N_{mín}$	-2.728	-2.728	-2.728	-2.728	-2.728	-2.728	-2.728	-2.728	-2.728
		$N_{màx}$	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220	-0.220
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{màx}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$Vz_{mín}$	-163.353	-122.515	-81.677	-40.838	0.000	3.969	7.938	11.907	15.877
		$Vz_{màx}$	-15.877	-11.907	-7.938	-3.969	0.000	40.838	81.676	122.514	163.352
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-1.80	10.00	17.26	21.61	23.06	21.61	17.26	10.00	-1.80
		$My_{màx}$	-0.16	102.72	177.38	222.17	237.10	222.17	177.38	102.72	-0.16
		$Mz_{mín}$	-0.58	-0.58	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59
		$Mz_{màx}$	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N24/N22	Acer laminat	$N_{mín}$	-8.893	-8.893	-8.893	-8.893	-8.893	-8.893	-8.893	-8.893	-8.893
		$N_{màx}$	-0.761	-0.761	-0.761	-0.761	-0.761	-0.761	-0.761	-0.761	-0.761
		$Vy_{mín}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$Vy_{màx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-96.915	-72.686	-48.457	-24.229	0.000	2.170	4.341	6.511	8.681
		$Vz_{màx}$	-8.681	-6.511	-4.341	-2.170	0.000	24.229	48.458	72.686	96.915
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-5.54	5.07	9.04	11.42	12.21	11.42	9.04	5.07	-5.54
		$My_{màx}$	-0.48	56.47	100.76	127.34	136.20	127.34	100.76	56.47	-0.48
		$Mz_{mín}$	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
		$Mz_{màx}$	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N12/N10	Acer laminat	$N_{mín}$	-15.603	-15.603	-15.603	-15.603	-15.603	-15.603	-15.603	-15.603	-15.603
		$N_{màx}$	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521	-1.521

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 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
		$Vz_{mín}$	-157.528	-118.146	-78.764	-39.382	0.000	3.838	7.675	11.513	15.350
		$Vz_{màx}$	-15.350	-11.513	-7.675	-3.838	0.000	39.382	78.764	118.146	157.528
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-9.60	8.89	15.90	20.11	21.51	20.11	15.90	8.89	-9.60
		$My_{màx}$	-0.94	91.19	163.19	206.38	220.78	206.38	163.19	91.19	-0.94
		$Mz_{mín}$	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		$Mz_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.731 m	1.463 m	2.194 m	2.925 m	3.656 m	4.388 m	5.119 m	5.850 m
N26/N25	Acer laminat	$N_{mín}$	-120.663	-120.663	-120.663	-120.663	-120.663	-120.663	-120.663	-120.663	-120.663
		$N_{màx}$	-12.521	-12.521	-12.521	-12.521	-12.521	-12.521	-12.521	-12.521	-12.521
		$Vy_{mín}$	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
		$Vz_{mín}$	-85.694	-64.270	-42.847	-21.423	0.000	2.214	4.428	6.642	8.857
		$Vz_{màx}$	-8.857	-6.642	-4.428	-2.214	0.000	21.424	42.847	64.271	85.694
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	-69.37	-14.54	2.52	4.95	5.76	4.95	2.52	-14.54	-69.37
		$My_{màx}$	-7.19	-1.53	24.63	48.12	55.96	48.12	24.62	-1.53	-7.19
		$Mz_{mín}$	-3.54	-3.54	-3.54	-3.54	-3.54	-3.54	-3.54	-3.54	-3.54
		$Mz_{màx}$	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36

2.3.3.2. Comprovacions E.L.U. i E.L.S.

2.3.3.2.1. CAP PILARS

Trams	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENT														Estat
	λ_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	
N25 - P11	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.995 m η < 0.1	x: 4.495 m η = 23.5	x: 0 m η = 12.8	x: 4.235 m η = 32.3	x: 4.05 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.495 m η = 26.4	η < 0.1	x: 4.05 m η = 29.0	x: 4.235 m η = 36.9	x: 4.05 m η = 1.1	**COMPLEIX η = 36.9**
N26 - P12	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0.995 m η < 0.1	x: 4.495 m η = 22.3	x: 0 m η = 12.8	x: 4.235 m η = 31.1	x: 4.05 m η = 1.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.05 m η = 25.6	η < 0.1	x: 4.05 m η = 29.0	x: 4.235 m η = 35.5	x: 4.05 m η = 1.1	**COMPLEIX η = 35.5**
N27 - N28	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 2.835 m η = 87.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 29.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 87.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 87.9**
N29 - N30	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.2	x: 2.835 m η = 85.5	x: 5.67 m η = 0.3	x: 0 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 86.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 86.0**
N31 - N32	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.3	x: 2.835 m η = 85.0	x: 5.67 m η = 0.4	x: 0 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 85.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 85.8**
N33 - N34	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.3	x: 2.835 m η = 87.6	x: 5.394 m η = 0.2	x: 0 m η = 29.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 88.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 88.1**
N35 - N36	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.2	x: 2.835 m η = 83.5	x: 5.67 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 83.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 83.9**
N37 - N38	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.3	x: 2.835 m η = 84.9	x: 5.67 m η = 0.8	x: 0 m η = 28.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 86.0	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 86.0**
N39 - N40	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.1	x: 2.835 m η = 88.8	x: 5.67 m η = 1.2	x: 0 m η = 29.8	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 2.835 m η = 89.9	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 89.9**
P12 - P11	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.5	x: 2.795 m η = 51.0	x: 5.59 m η = 2.0	x: 0 m η = 17.4	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	η < 0.1	x: 2.795 m η = 53.1	η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 53.1**
P6 - P5	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.8	x: 2.795 m η = 82.7	x: 5.59 m η = 0.1	x: 0 m η = 28.4	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.795 m η = 84.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 84.2**
N26 - N25	$\lambda_w \le \lambda_{w,máx}$ Compleix	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 24.6	x: 5.67 m η = 23.3	x: 5.67 m η = 7.1	x: 5.67 m η = 15.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 5.67 m η = 45.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 45.7**

Notació:
λ_w: Abonyegament de l'ànima induida 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
η: 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 esforç tallant.
[3] No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.
[4] La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
[5] No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Trams	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL) - SITUACIÓ D'INCENDI													Estat
	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	
N25 - P11	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.05 m η < 0.1	x: 4.495 m η = 15.9	x: 0 m η = 8.7	x: 4.235 m η = 21.9	x: 4.05 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.05 m η = 19.2	η < 0.1	x: 4.05 m η = 19.7	x: 4.235 m η = 23.9	x: 4.05 m η = 0.7	**COMPLEIX η = 23.9**
N26 - P12	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 2.05 m η < 0.1	x: 4.495 m η = 15.2	x: 0 m η = 8.7	x: 4.235 m η = 21.2	x: 4.05 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.05 m η = 18.7	η < 0.1	x: 4.05 m η = 19.7	x: 4.235 m η = 23.1	x: 4.05 m η = 0.7	**COMPLEIX η = 23.1**
N27 - N28	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.3	x: 2.835 m η = 59.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 20.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 60.8	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 60.8**
N29 - N30	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.5	x: 2.835 m η = 58.2	x: 5.67 m η = 0.2	x: 0 m η = 19.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 58.9	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 58.9**
N31 - N32	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.0	x: 2.835 m η = 57.8	x: 5.67 m η = 0.3	x: 0 m η = 19.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 59.2	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 59.2**
N33 - N34	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.8	x: 2.835 m η = 59.5	x: 5.394 m η = 0.1	x: 0 m η = 20.0	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 60.5	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 60.5**
N35 - N36	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.7	x: 2.835 m η = 56.8	x: 5.67 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.1	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 57.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 57.6**
N37 - N38	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.9	x: 2.835 m η = 57.7	x: 5.67 m η = 0.5	x: 0 m η = 19.6	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 59.3	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 59.3**
N39 - N40	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 0.4	x: 2.835 m η = 60.4	x: 5.67 m η = 0.8	x: 0 m η = 20.3	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.835 m η = 61.7	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 61.7**
P12 - P11	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 1.4	x: 2.795 m η = 34.5	x: 5.59 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.8	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.795 m η = 37.4	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 37.4**
P6 - P5	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 2.6	x: 2.795 m η = 56.3	x: 5.59 m η = 0.1	x: 0 m η = 19.3	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.795 m η = 59.1	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 59.1**
N26 - N25	N_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	η = 20.0	x: 5.67 m η = 15.9	x: 5.67 m η = 4.8	x: 0 m η = 10.7	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 5.67 m η = 43.6	x: 0 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**COMPLEIX η = 43.6**

Notació:
- *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*
- *η: 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 esforç tallant.*
- *[3] No hi ha interacció entre moment flector i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no precedeix.*
- *[4] La comprovació no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.*
- *[5] No hi ha interacció entre moment torçor i esforç tallant per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.*

2.3.3.3. Llistat d'armats

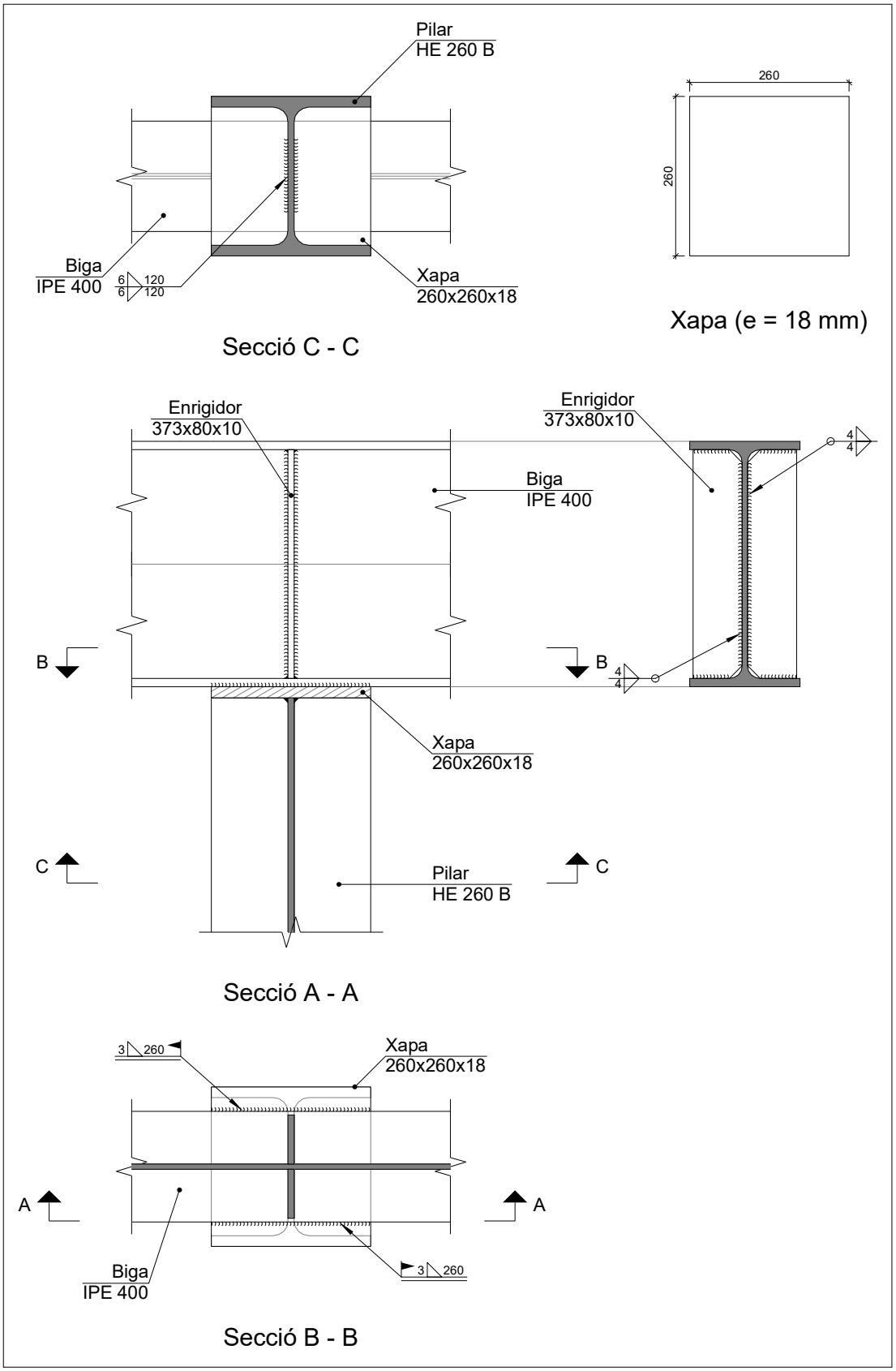
2.3.3.3.1. CAP PILARS

2.4. Unions

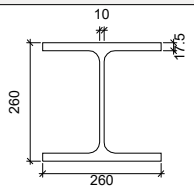
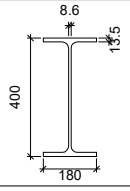
2.4.1. Memòria de càlcul

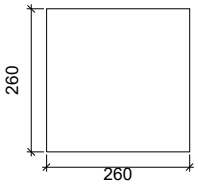
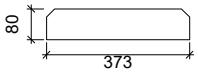
2.4.1.1. Tipus 1

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	130.06	494.01	26.33
	Tracció	kN	130.06	183.33	70.94

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	49.1	85.1	22.05	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	92.5	92.5	0.1	185.1	47.97	92.5	31.35	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	42.23
Ànima	Vinclament local	N/mm²	110.49	275.00	40.18

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	97.6	97.7	3.7	195.5	50.66	97.7	33.10	410.0	0.85

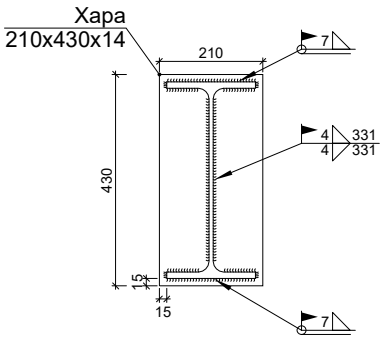
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

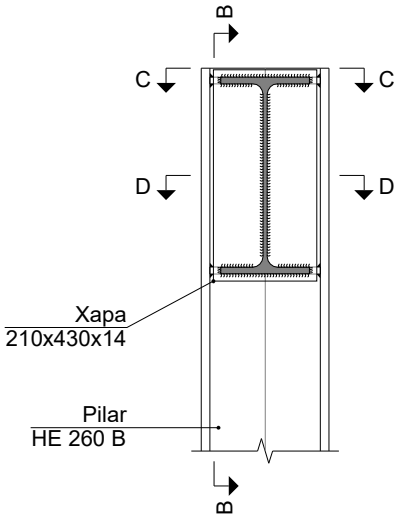
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

2.4.1.2. Tipus 2

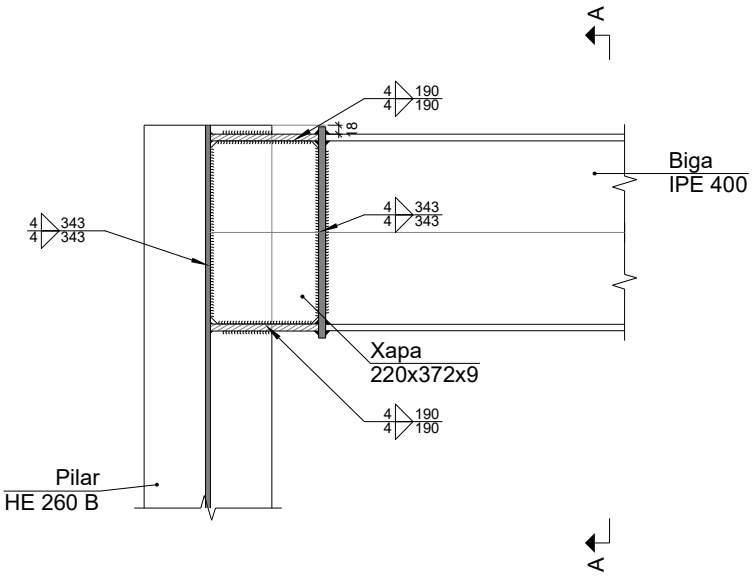
a) Detall



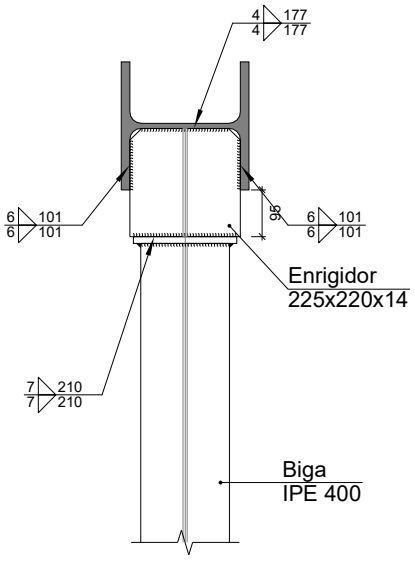
Detall de soldadures: Biga IPE 400 a xapa frontal



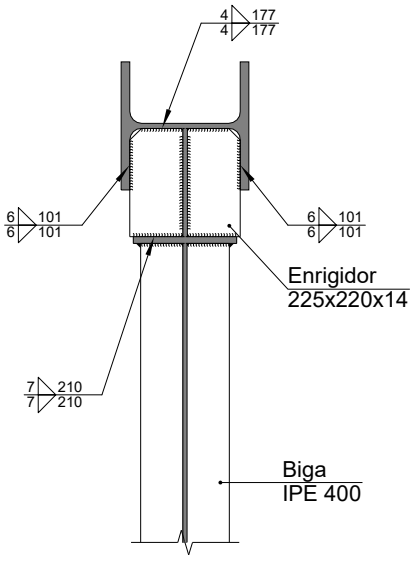
Secció A - A



Secció B - B

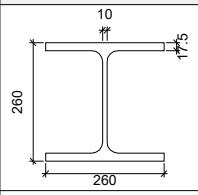
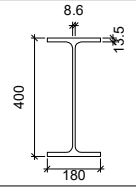


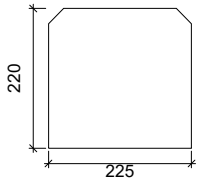
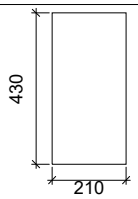
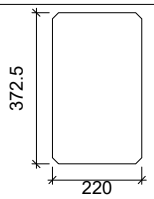
Secció C - C



Secció D - D

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Enrigidor		225	220	14	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Xapa de recolzament de la biga Biga IPE 400		210	430	14	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Xapa vertical de la biga Biga IPE 400		220	372.5	9	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Panell	Esveltesa	--	--	--	35.27
	Tallant	kN	1.51	545.04	0.28
Enrigidor superior	Tensió de Von Mises	N/mm²	10.96	261.90	4.19
Enrigidor inferior	Tensió de Von Mises	N/mm²	11.88	261.90	4.54
Xapa frontal [Biga IPE 400]	Interacció flexió - tallant	--	--	--	0.00
	Deformació admissible	mRad	--	2	0.00
Xapa vertical [Biga IPE 400]	Tallant	kN	21.63	232.71	9.30
Ala	Estrip	N/mm²	4.39	261.90	1.67
	Tallant	N/mm²	12.53	261.90	4.78

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura del enrigidor superior a les ales	En angle	6	101	14.0	90.00
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	En angle	4	177	10.0	90.00
Soldadura de l'enrigidor superior a la xapa frontal	En angle	7	210	14.0	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	En angle	6	101	14.0	90.00
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	En angle	4	177	10.0	90.00
Soldadura de l'enrigidor inferior a la xapa frontal	En angle	7	210	14.0	90.00
Soldadura de la xapa vertical a l'ànima	En angle	4	343	9.0	90.00
Soldadura de la xapa vertical a la xapa frontal	En angle	4	343	9.0	90.00
Soldadura de la xapa vertical a l'enrigidor superior	En angle	4	190	9.0	90.00
Soldadura de la xapa vertical a l'enrigidor inferior	En angle	4	190	9.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura del enrigidor superior a les ales	0.0	0.0	7.4	12.8	3.31	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor superior a l'ànima	0.0	0.0	0.7	1.2	0.30	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor superior a la xapa frontal	3.2	3.2	0.4	6.5	1.69	3.3	1.10	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a les ales	0.0	0.0	8.0	13.9	3.59	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura del enrigidor inferior a l'ànima	0.0	0.0	1.1	1.9	0.50	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor inferior a la xapa frontal	3.2	3.2	0.6	6.5	1.67	3.2	1.08	410.0	0.85
Soldadura de la xapa vertical a l'ànima	0.0	0.0	12.6	21.8	5.64	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa vertical a la xapa frontal	0.0	0.0	12.6	21.8	5.64	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa vertical a l'enrigidor superior	0.0	0.0	14.2	24.7	6.39	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de la xapa vertical a l'enrigidor inferior	0.0	0.0	14.2	24.7	6.39	0.0	0.00	410.0	0.85

2) Biga IPE 400

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	7	180	13.5	90.00
Soldadura de l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	7	180	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	7.1	7.1	0.4	14.2	3.68	7.1	2.40	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	0.0	0.0	13.0	22.5	5.84	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	7.0	7.0	0.7	14.1	3.65	7.0	2.37	410.0	0.85

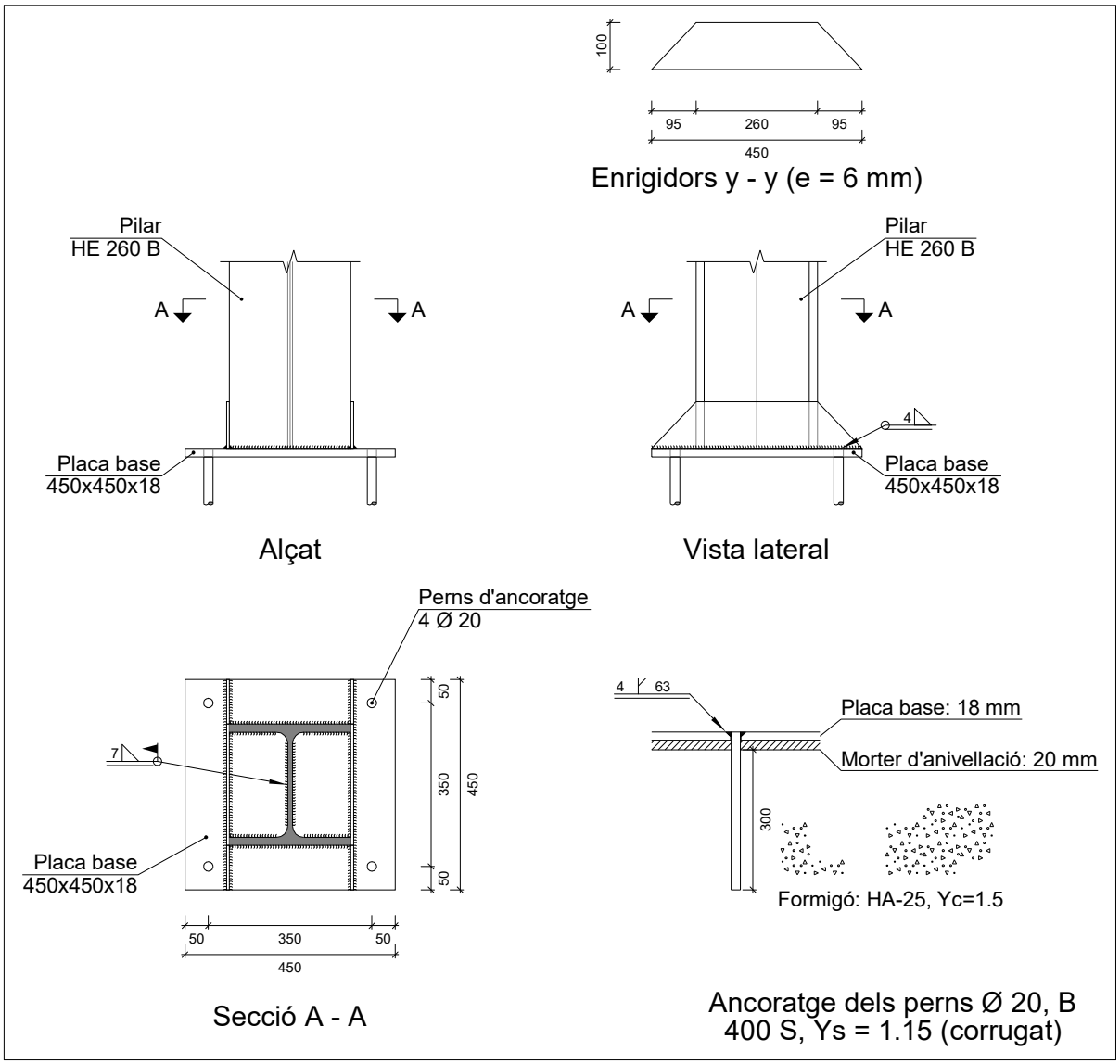
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	2838
			6	808
			7	840
	En el lloc de muntatge	En angle	4	662
			7	673

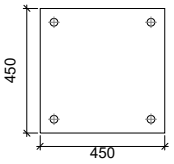
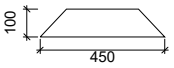
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	225x220x14	10.88
	Xapes	1	220x372x9	5.79
		1	210x430x14	9.92
			Total	26.59

2.4.1.3. Tipus 3

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris											
Peça	Geometria				Forats				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre exterior (mm)	Diàmetre interior (mm)	Bisell (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		450	450	18	4	28	22	4	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		450	100	6	-	-	-	-	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Pilar HE 260 B

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura perimetral a la placa	En angle	7	1278	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85

2) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: *2 diàmetres*	Mínim: 40 mm Calculat: 350 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: *2 diàmetres*	Mínim: 40 mm Calculat: 50 mm	Compleix
Esveltesa d'enrigidors: - Paral·lels a Y:	Màxim: 50 Calculat: 39.8	Compleix
Longitud mínima del pern: *Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.*	Mínim: 24 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó: - Tracció: - Tallant: - Tracció + Tallant:	 Màxim: 51.29 kN Calculat: 28.5 kN Màxim: 35.9 kN Calculat: 5.02 kN Màxim: 51.29 kN Calculat: 35.68 kN	 Compleix Compleix Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 100.48 kN Calculat: 26.21 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 400 MPa Calculat: 88.1592 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: *Límit del tallant en un pern actuant contra la placa*	Màxim: 198 kN Calculat: 4.62 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals: - Dreta: - Esquerra: - A dalt: - A baix:	Màxim: 275 MPa Calculat: 134.025 MPa Calculat: 129.906 MPa Calculat: 246.559 MPa Calculat: 246.008 MPa	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Fletxa global equivalent: *Limitació de la deformabilitat de les volades* - Dreta: - Esquerra: - A dalt: - A baix:	 Mínim: 250 Calculat: 1213.76 Calculat: 1253.07 Calculat: 4058.95 Calculat: 4059.89	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Tensió de Von Mises local: *Tensió per tracció de perns sobre plaques en voladís*	Màxim: 275 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Relació ruptura pèssima secció de formigó: 0.142		

Unions soldades

Comprovacions geomètriques						
Ref.	Tipus	a (mm)	Preparació de vores (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Enrigidor y-y (x = -133): Soldadura a la placa base	En angle	4	--	450	6.0	90.00
Enrigidor y-y (x = 133): Soldadura a la placa base	En angle	4	--	450	6.0	90.00
Soldadura dels perns a la placa base	De penetració parcial	--	4	63	18.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Enrigidor y-y (x = -133): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Enrigidor y-y (x = 133): Soldadura a la placa base	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura dels perns a la placa base	0.0	0.0	208.6	361.3	93.63	0.0	0.00	410.0	0.85

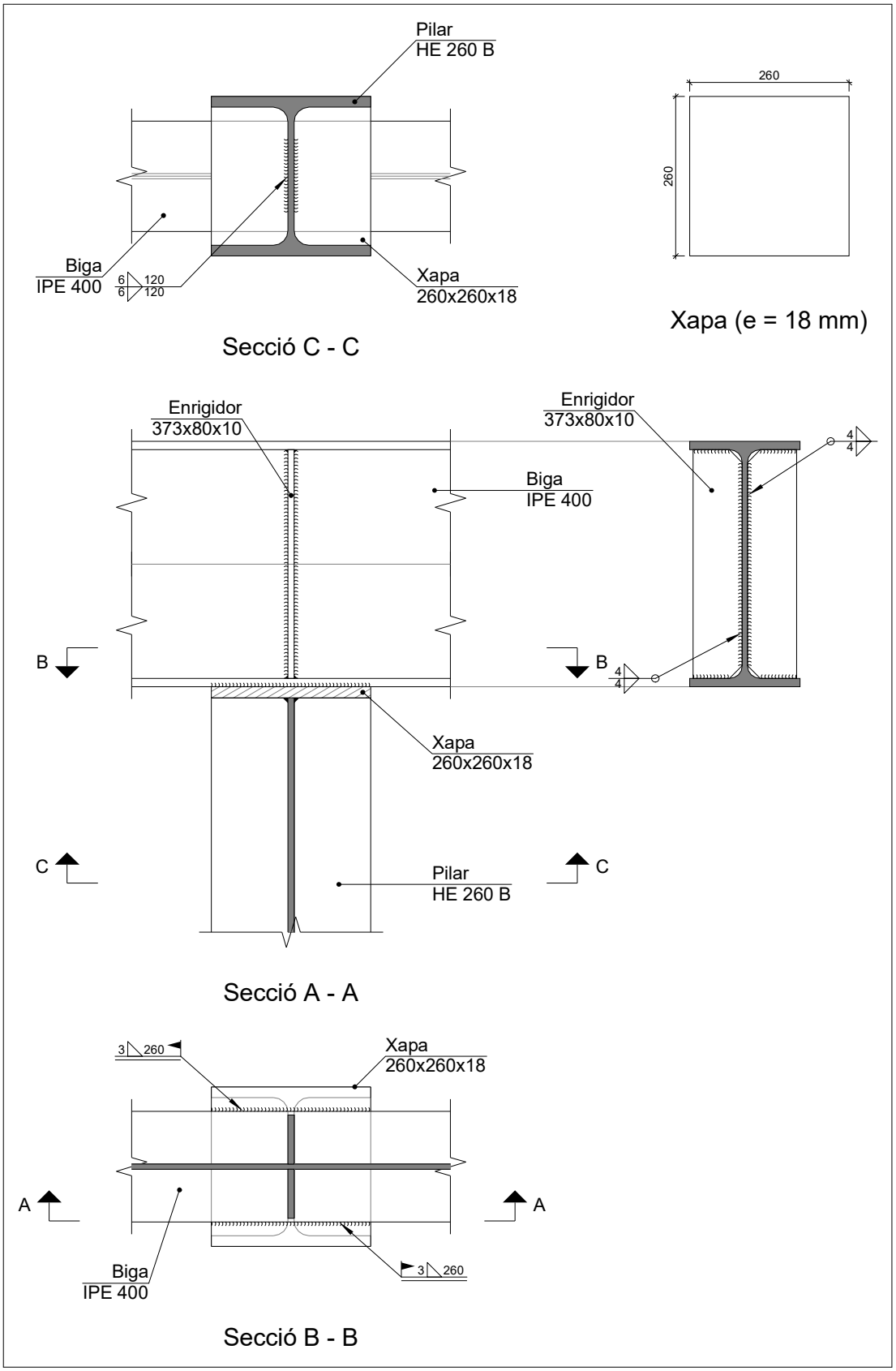
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1730
		A topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli	4	251
	En el lloc de muntatge	En angle	7	1278

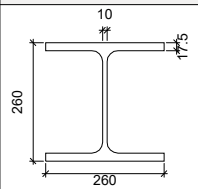
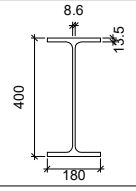
Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	1	450x450x18	28.61
	Enrigidors passants	2	450/260x100/0x6	3.34
			Total	31.96
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 20 - L = 358	3.53
			Total	3.53

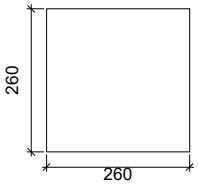
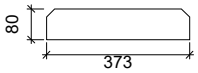
2.4.1.4. Tipus 4

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	179.52	494.01	36.34
	Tracció	kN	179.52	183.33	97.92

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	67.8	117.4	30.43	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	137.9	137.9	0.0	275.8	71.47	137.9	46.71	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	62.66
Ànima	Vinclament local	N/mm²	163.86	275.00	59.59

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	144.8	144.9	6.4	289.9	75.13	144.9	49.07	410.0	0.85

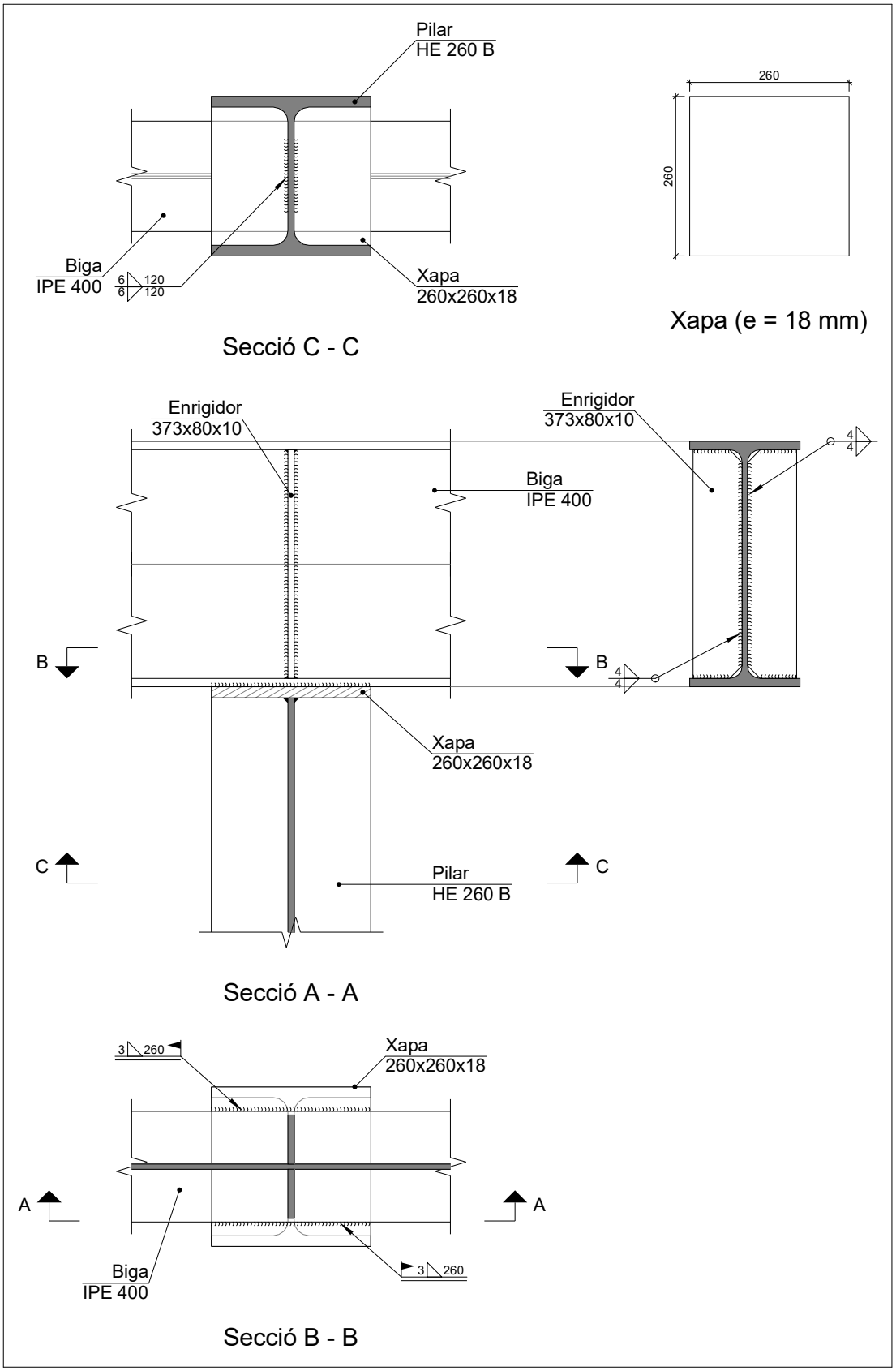
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

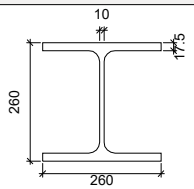
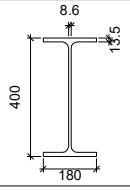
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

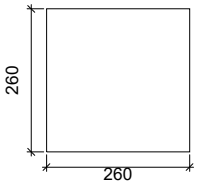
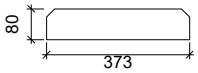
2.4.1.5. Tipus 5

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	171.66	494.01	34.75
	Tracció	kN	171.66	183.33	93.63

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	64.8	112.3	29.10	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	130.7	130.7	0.0	261.5	67.76	130.7	44.29	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	59.32
Ànima	Vinclament local	N/mm²	155.11	275.00	56.40

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	137.1	137.1	6.4	274.4	71.12	137.1	46.45	410.0	0.85

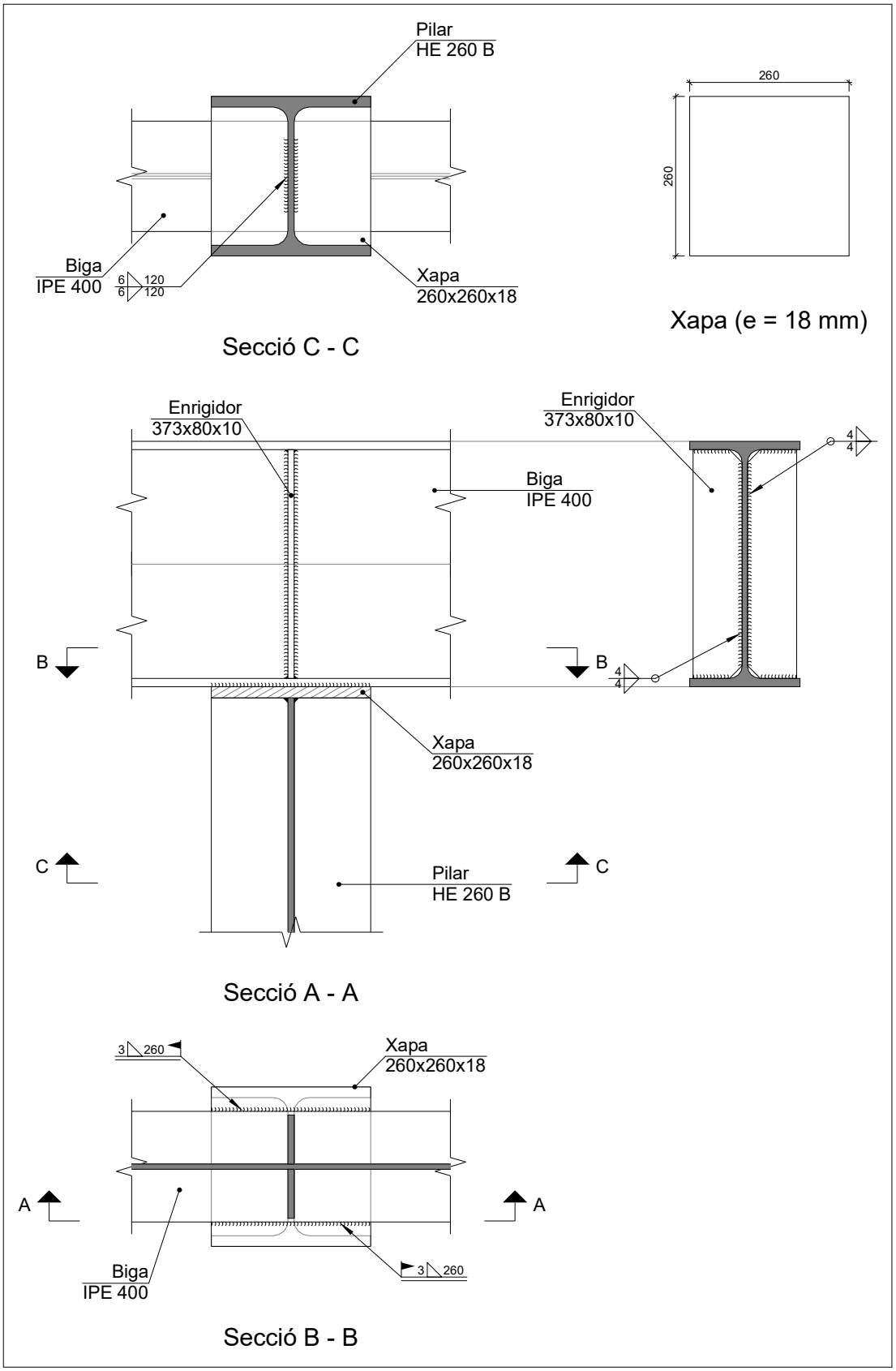
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

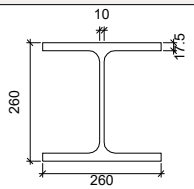
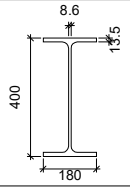
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

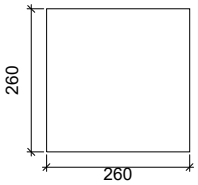
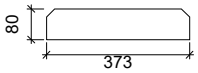
2.4.1.6. Tipus 6

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	154.36	494.01	31.25
	Tracció	kN	154.36	183.33	84.20

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	58.3	101.0	26.17	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	138.6	138.6	0.1	277.2	71.83	138.6	46.95	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	63.11
Ànima	Vinclament local	N/mm²	165.08	275.00	60.03

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	145.9	146.0	6.0	292.1	75.68	146.0	49.44	410.0	0.85

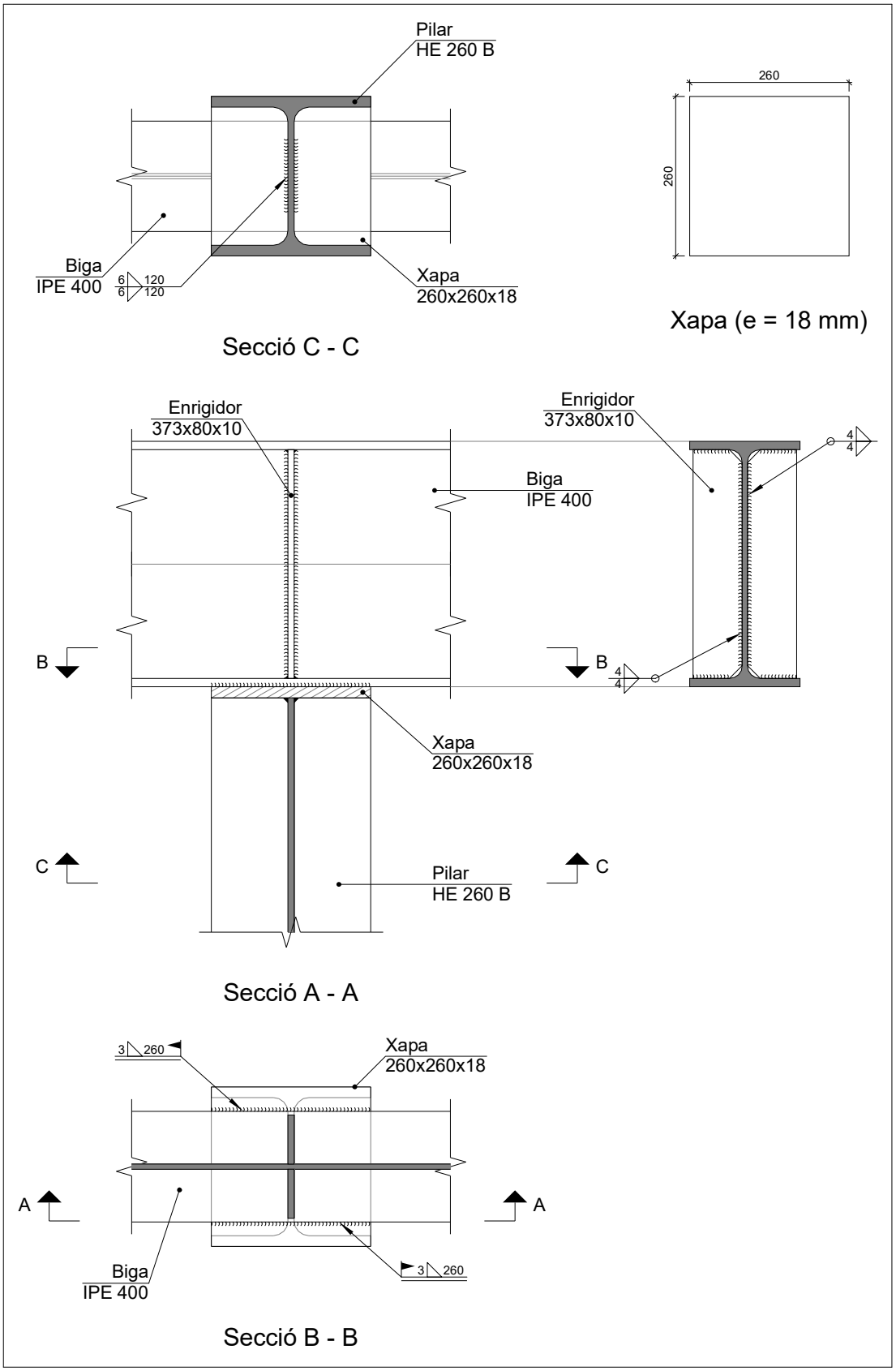
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

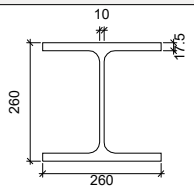
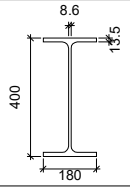
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

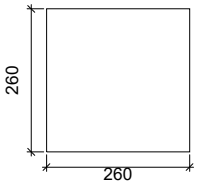
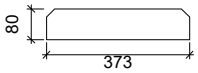
2.4.1.7. Tipus 7

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	146.48	494.01	29.65
	Tracció	kN	146.48	183.33	79.90

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	55.3	95.8	24.83	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	131.2	131.2	0.1	262.4	68.00	131.2	44.44	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	59.66
Ànima	Vinclament local	N/mm²	156.03	275.00	56.74

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	137.9	138.0	6.0	276.1	71.54	138.0	46.73	410.0	0.85

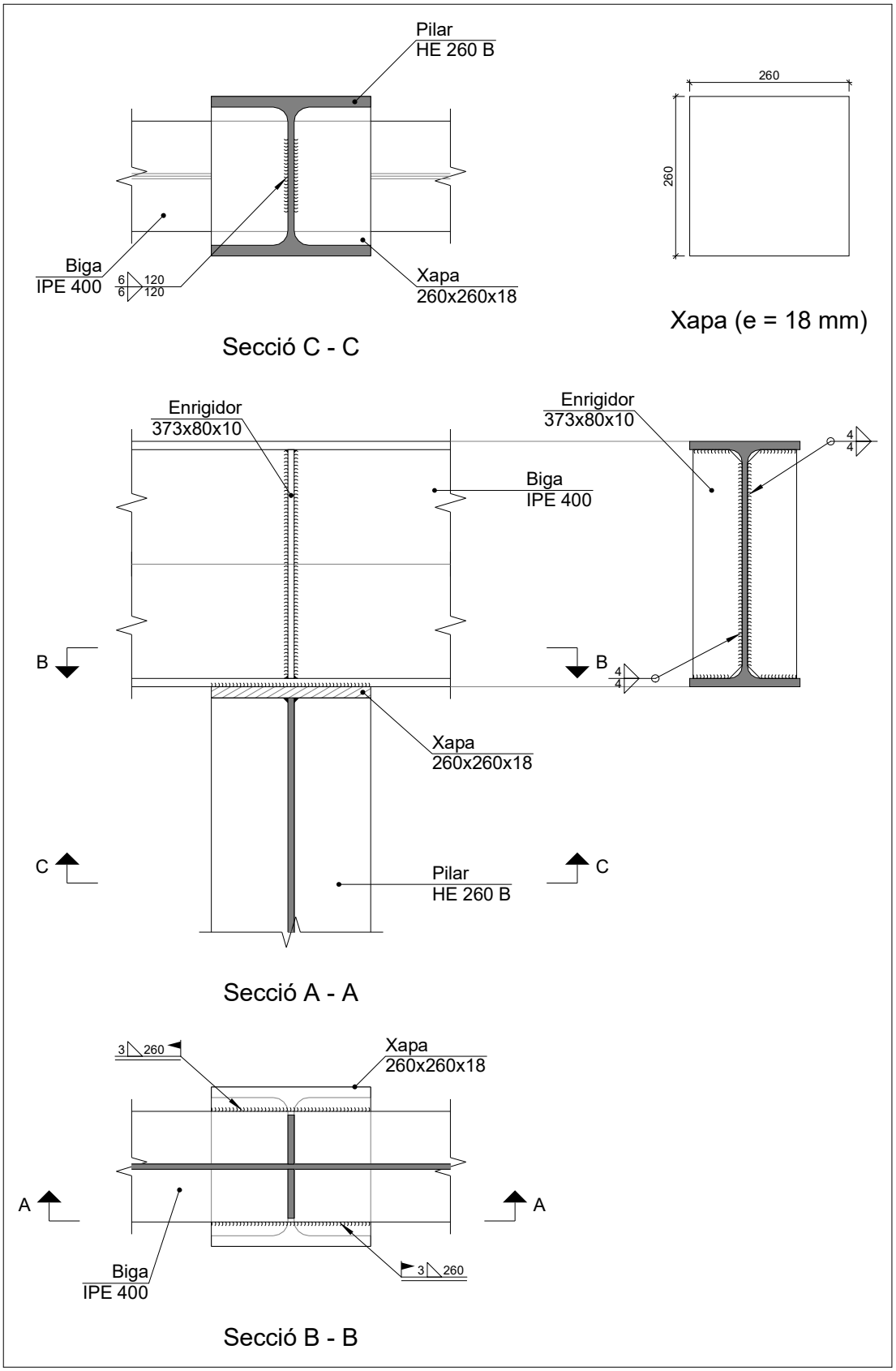
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

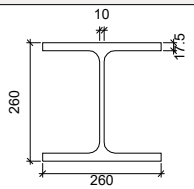
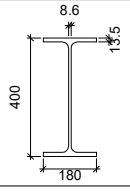
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

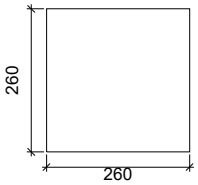
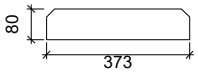
2.4.1.8. Tipus 8

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	69.99	494.01	14.17
	Tracció	kN	69.99	183.33	38.18

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	26.4	45.8	11.86	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	140.9	140.9	0.0	281.8	73.02	140.9	47.72	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	62.38
Ànima	Vinclament local	N/mm²	162.40	275.00	59.05

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	143.5	143.6	12.8	288.0	74.63	143.6	48.64	410.0	0.85

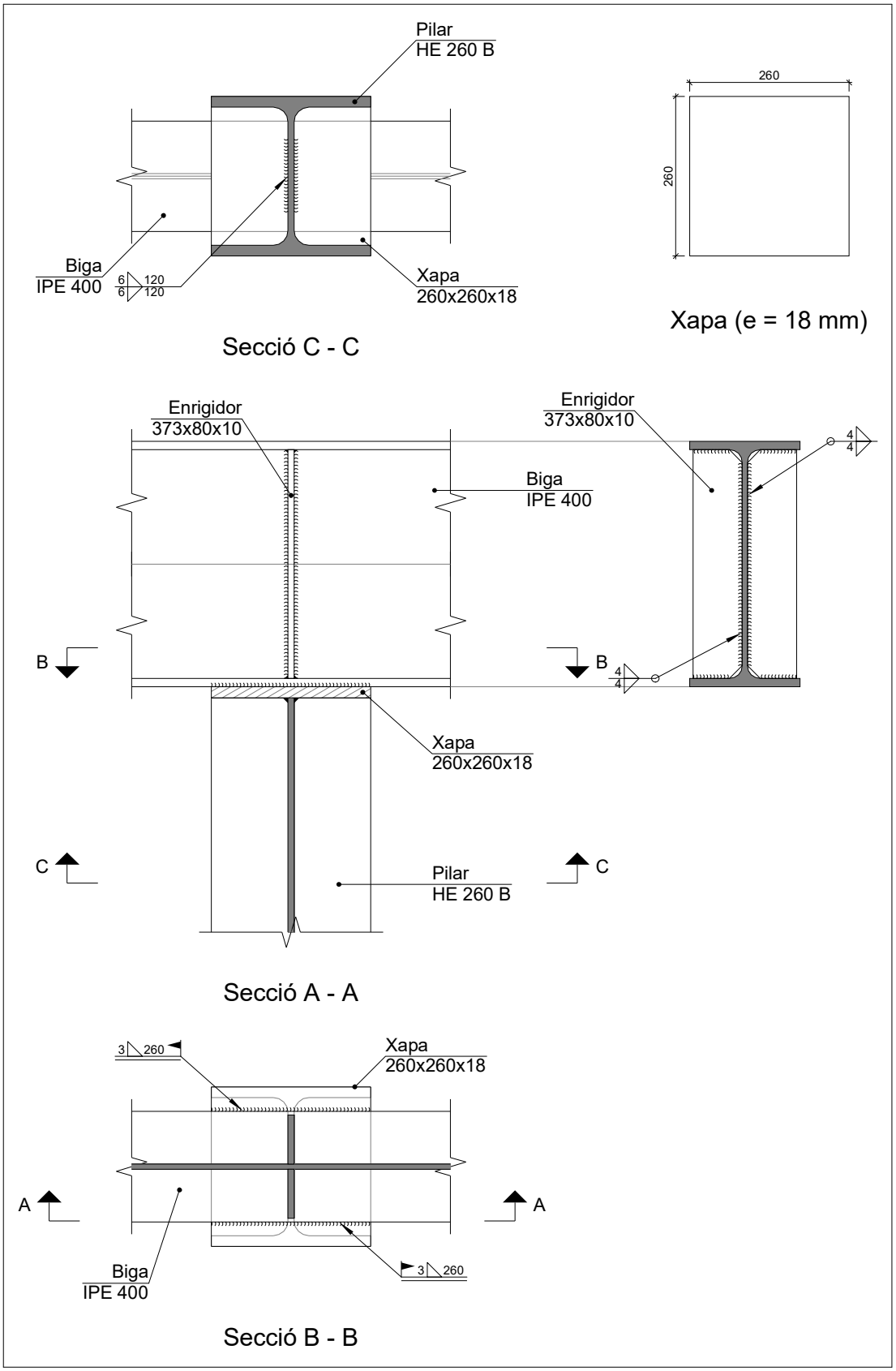
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

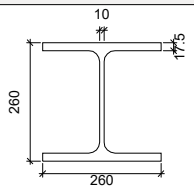
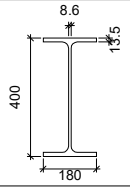
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

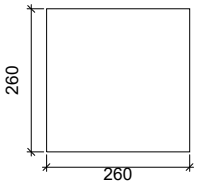
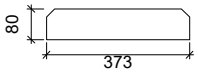
2.4.1.9. Tipus 9

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	62.24	494.01	12.60
	Tracció	kN	62.24	183.33	33.95

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	23.5	40.7	10.55	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	133.8	133.8	0.0	267.6	69.35	133.8	45.33	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	59.09
Ànima	Vinclament local	N/mm²	153.73	275.00	55.90

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	135.8	135.9	12.8	272.7	70.67	135.9	46.04	410.0	0.85

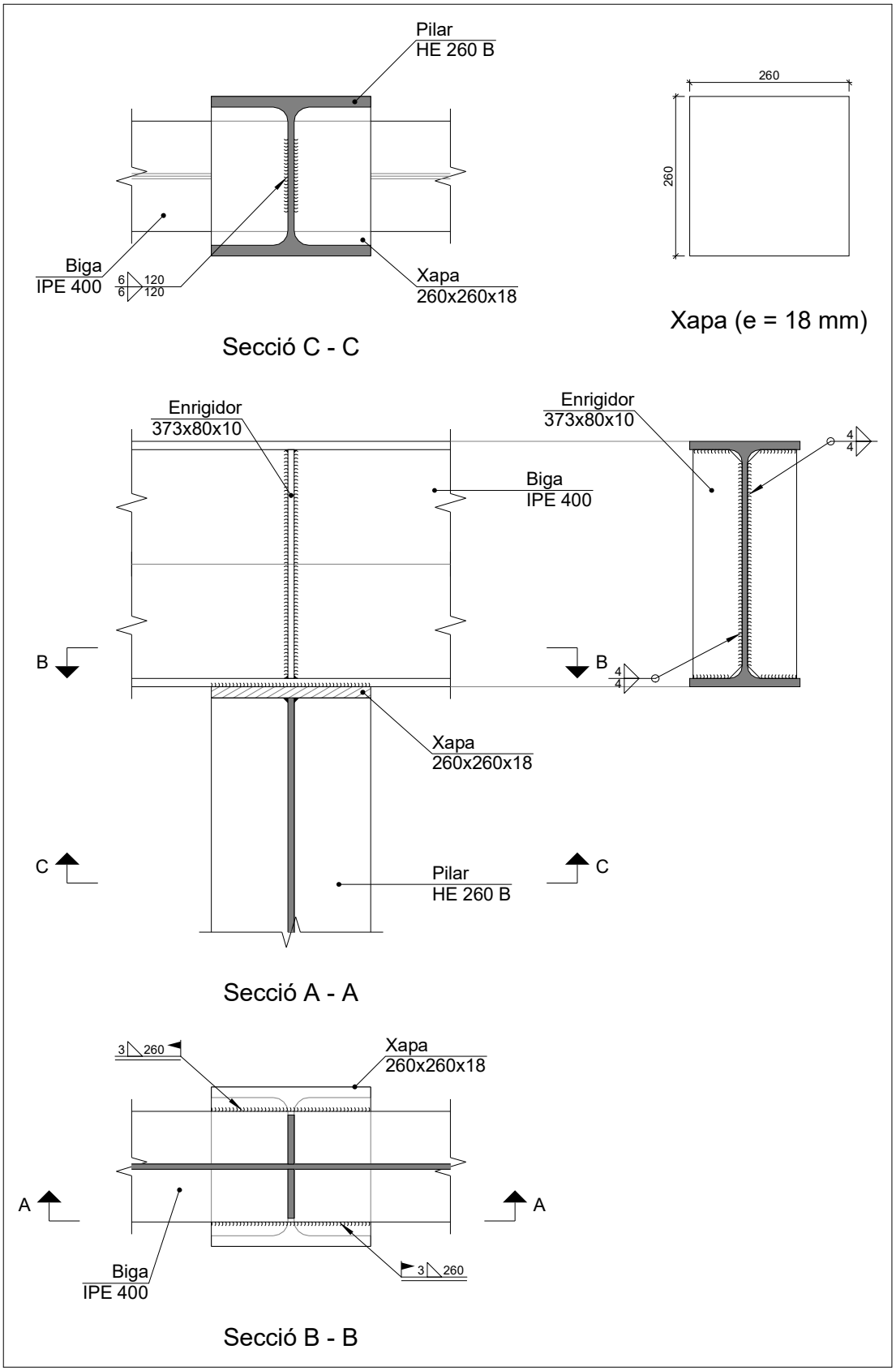
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

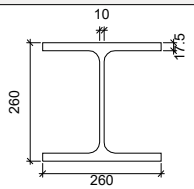
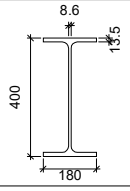
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

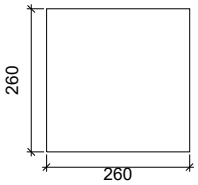
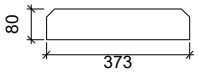
2.4.1.10. Tipus 10

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x10
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x10
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	122.80	494.01	24.86
	Tracció	kN	122.80	183.33	66.98

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	46.4	80.3	20.81	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	87.0	87.0	0.1	173.9	45.08	87.0	29.46	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	39.63
Ànima	Vinclament local	N/mm²	103.66	275.00	37.70

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	91.6	91.7	3.7	183.4	47.53	91.7	31.05	410.0	0.85

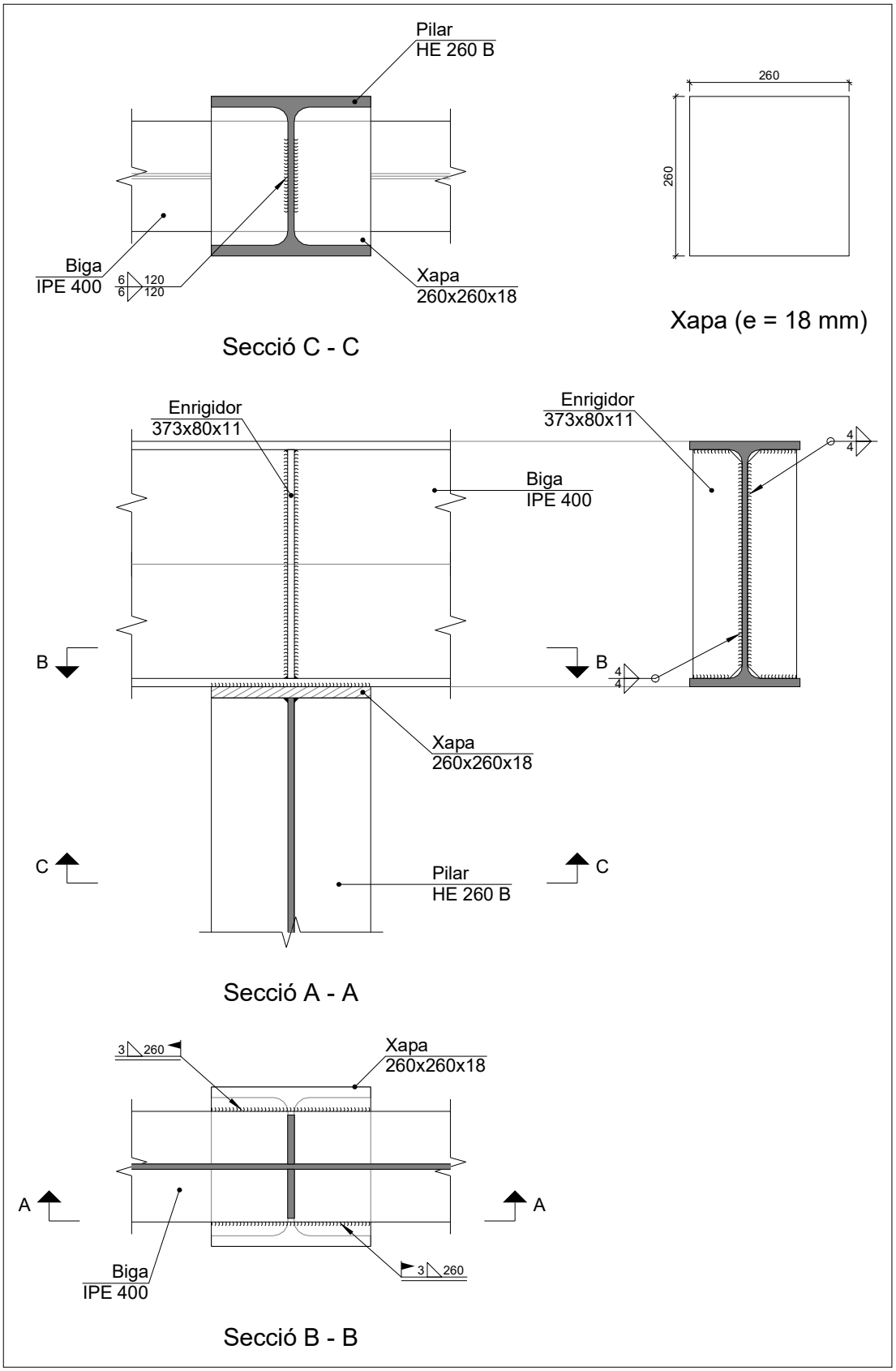
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

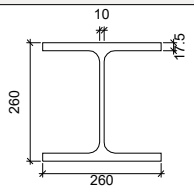
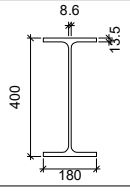
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x10	4.68
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.24

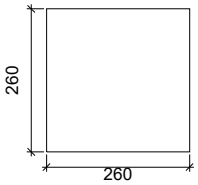
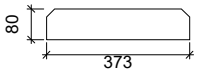
2.4.1.11. Tipus 11

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x11
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x11
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	11	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	209.64	541.91	38.69
	Tracció	kN	209.64	198.79	105.46

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	79.2	137.1	35.54	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	146.2	146.2	0.1	292.4	75.77	146.2	49.52	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	66.32
Ànima	Vinclament local	N/mm²	173.40	275.00	63.05

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	153.2	153.3	7.2	306.9	79.52	153.3	51.94	410.0	0.85

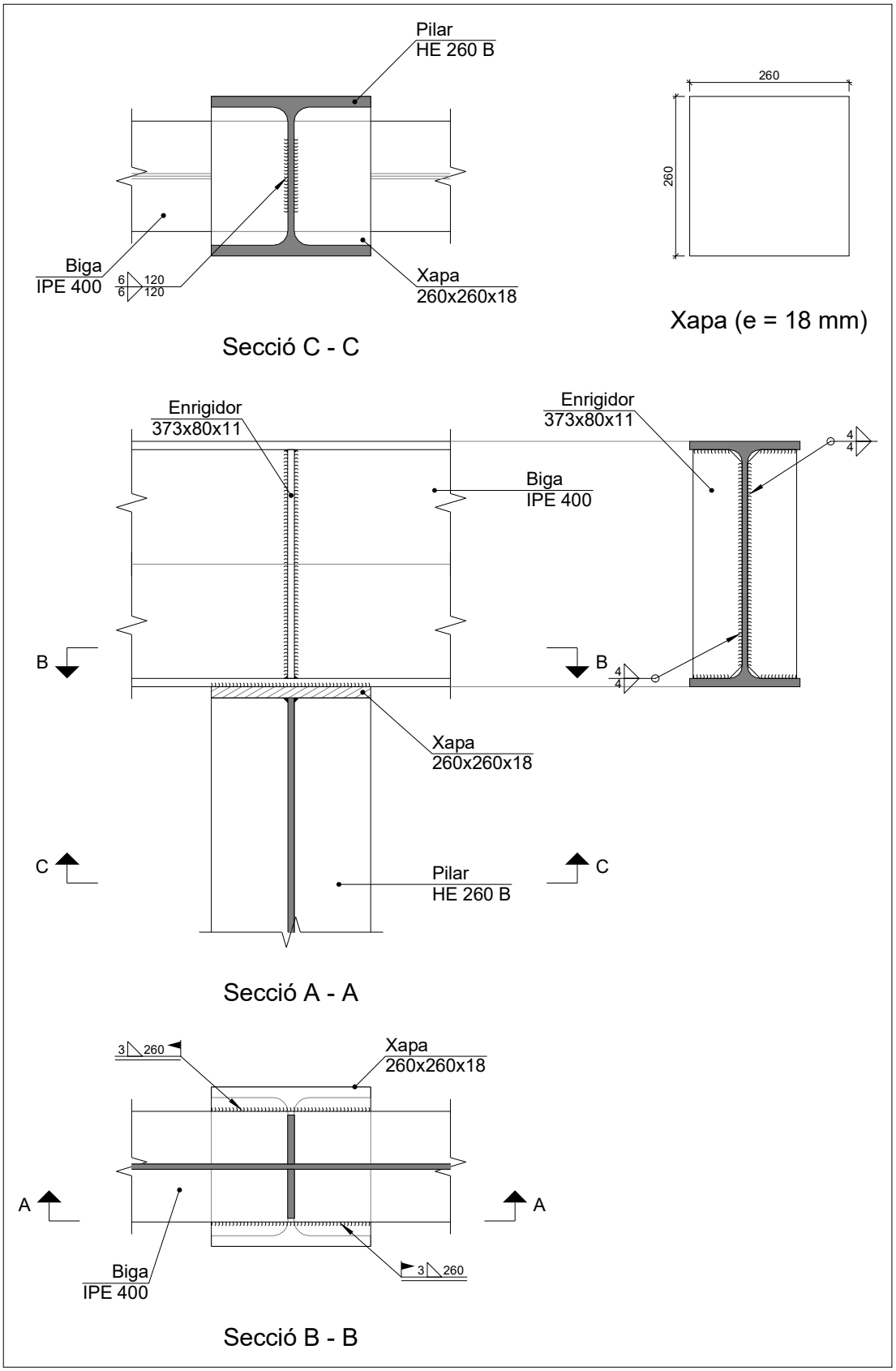
d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

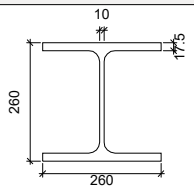
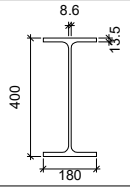
Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x11	5.15
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.71

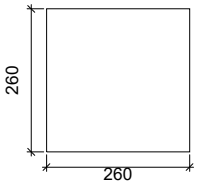
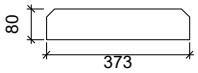
2.4.1.12. Tipus 12

a) Detall


Pilar
HE 260 B
Biga
IPE 400
6
6
120
120
Xapa
260x260x18
Secció C - C
260
260
Xapa (e = 18 mm)
Enrigidor
373x80x11
Biga
IPE 400
Enrigidor
373x80x11
4
4
B
B
4
4
Xapa
260x260x18
C
C
Pilar
HE 260 B
Secció A - A
3
260
Xapa
260x260x18
A
A
Biga
IPE 400
3
260
Secció B - B

b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Pilar	HE 260 B		260	260	17.5	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Biga	IPE 400		400	180	13.5	8.6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

Elements complementaris							
Peça	Geometria				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Xapa frontal		260	260	18	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Enrigidor		373	80	11	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Biga IPE 400

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Enrigidors	Tallant	kN	201.16	541.91	37.12
	Tracció	kN	201.16	198.79	101.19

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	En angle	4	331	8.6	90.00
Soldadura de l'enrigidor a les ales	En angle	4	55	8.6	90.00
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	En angle	3	260	13.5	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'enrigidor a l'ànima	0.0	0.0	76.0	131.6	34.10	0.0	0.00	410.0	0.85
Soldadura de l'enrigidor a les ales	La comprovació no procedeix.							410.0	0.85
Soldadura de la xapa a les vores exteriors de l'ala	138.7	138.7	0.1	277.4	71.90	138.7	46.99	410.0	0.85

2) Pilar HE 260 B

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tensions combinades	--	--	--	62.83
Ànima	Vinclament local	N/mm²	164.24	275.00	59.72

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ànima	En angle	6	120	10.0	90.00

a: Gruix de gola
l: Longitud del cordó de soldadura
t: Gruix de la peça

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm²)	β_w
	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	$\tau_\perp$ (N/mm²)	$\tau_{\parallel}$ (N/mm²)	Valor (N/mm²)	Aprof. (%)	$\sigma_\perp$ (N/mm²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ànima	145.1	145.2	7.2	290.7	75.33	145.2	49.20	410.0	0.85

d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	1796
			6	240
	En el lloc de muntatge	En angle	3	520

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Enrigidors	2	373x80x11	5.15
	Xapes	1	260x260x18	9.55
			Total	14.71

3. FONAMENTACIÓ

3.1. Elements de fonamentació aïllats

3.1.1. Descripció

Referències	Geometria	Armat
P1 i P11	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 70 cm Ample inicial Y: 70 cm Ample final X: 70 cm Ample final Y: 70 cm Ample sabata X: 140 cm Ample sabata Y: 140 cm Cantell: 40 cm	X: 7Ø12c/20 Y: 7Ø12c/20
P14, P5, P7 i P9	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 80 cm Ample inicial Y: 80 cm Ample final X: 80 cm Ample final Y: 80 cm Ample sabata X: 160 cm Ample sabata Y: 160 cm Cantell: 40 cm	X: 8Ø12c/20 Y: 8Ø12c/20
(P2 - P13 - P6)	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 25 cm Ample inicial Y: 747.5 cm Ample final X: 225 cm Ample final Y: 175 cm Ample sabata X: 250 cm Ample sabata Y: 922.5 cm Cantell: 50 cm	Sup X: 37Ø16c/25 Sup Y: 10Ø16c/25 Inf X: 37Ø16c/25 Inf Y: 10Ø16c/25
(P8 - P10 - P12)	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 25 cm Ample inicial Y: 525 cm Ample final X: 225 cm Ample final Y: 356 cm Ample sabata X: 250 cm Ample sabata Y: 881 cm Cantell: 50 cm	Sup X: 35Ø16c/25 Sup Y: 10Ø16c/25 Inf X: 35Ø16c/25 Inf Y: 10Ø16c/25

3.1.2. Comprovació

Referència: P1 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0801477 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.109283 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 703.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 40446.9 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 28.09 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 21.65 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 37.38 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 27.76 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 405.2 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P1:	Mínim: 30 cm Calculat: 34 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 24 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 27 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 27 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 27 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 27 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: P1 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.30		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.24		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 198.85 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 198.85 kN		

Referència: P14 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0936855 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.131945 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 616.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 55331.2 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 55.49 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 41.81 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 81.03 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 59.35 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 631 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P14:	Mínim: 30 cm Calculat: 34 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	

Referència: P14 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 22 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.52		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.39		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 227.20 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 227.20 kN		

Referència: P5 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0883881 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.155783 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 279.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 95997.3 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 63.67 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 39.12 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 94.37 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 55.52 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 591.5 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P5:	Mínim: 30 cm Calculat: 34 cm	Compleix

Referència: P5 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Calculat: 22 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 17 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.59		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.37		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 227.20 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 227.20 kN		

Referència: (P2 - P13 - P6) Dimensions: 250 x 923 x 50 Armats: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0592524 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.124293 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 46.1 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 2687.3 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: -160.24 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: -111.53 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		

Referència: (P2 - P13 - P6) Dimensions: 250 x 923 x 50 Armats: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Tallant: 110.46 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 126.55 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 469.3 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 50 cm	 Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 30 cm	
- P2:	Calculat: 43 cm	Compleix
- P13:	Calculat: 43 cm	Compleix
- P6:	Calculat: 43 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	 Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0016	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 16 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 16 cm Calculat: 179 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 16 cm Calculat: 129 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 351 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 19 cm Calculat: 179 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 19 cm Calculat: 345 cm	Compleix

Referència: (P2 - P13 - P6) Dimensions: 250 x 923 x 50 Armats: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 19 cm Calculat: 169 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus flexible (Criteri de CYPE)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.13		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.35		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 1548.51 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 419.67 kN		

Referència: P7 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0891729 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.122821 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 665.0 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 186953.8 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 51.69 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 39.42 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 75.34 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 55.92 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 596.8 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P7:	Mínim: 30 cm Calculat: 34 cm	Compleix

Referència: P7 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 22 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.48		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.37		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 227.20 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 227.20 kN		

Referència: P9 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0897615 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.121252 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 728.7 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 80545.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 51.12 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 39.78 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		

Referència: P9 Dimensions: 160 x 160 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Tallant: 74.36 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 56.41 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 601.2 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	 Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P9:	Mínim: 30 cm Calculat: 34 cm	 Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	 Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	 Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 22 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 22 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.48		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.37		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 227.20 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 227.20 kN		

Referència: (P8 - P10 - P12) Dimensions: 250 x 881 x 50 Armats: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0550341 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.110166 MPa	Compleix

Referència: (P8 - P10 - P12) Dimensions: 250 x 881 x 50 Armats: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprovació	Valors	Estat
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 49.4 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 135500.6 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: -141.29 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 106.57 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 90.25 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 111.74 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 446.2 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 50 cm	 Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 30 cm	
- P8:	Calculat: 43 cm	Compleix
- P10:	Calculat: 43 cm	Compleix
- P12:	Calculat: 43 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	 Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0016	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 16 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 16 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 25 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 16 cm Calculat: 179 cm	 Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	 Compleix

Referència: (P8 - P10 - P12) Dimensions: 250 x 881 x 50 Armats: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 16 cm Calculat: 345 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 129 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 19 cm Calculat: 179 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 19 cm Calculat: 126 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 19 cm Calculat: 324 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 16 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 20 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus flexible (Criteri de CYPE)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.12		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.33		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 1478.86 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 419.67 kN		

Referència: P11 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0595467 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.120663 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 159.2 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 11903.5 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 28.74 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 14.82 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		

Referència: P11 Dimensions: 140 x 140 x 40 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Tallant: 39.83 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 19.03 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 273.1 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 40 cm	 Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P11:	Mínim: 30 cm Calculat: 34 cm	 Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	 Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0014	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0014	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: - Graella inferior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	 Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm	 Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	 Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	 Mínim: 24 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 27 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 27 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 27 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 27 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.31		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.16		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 198.85 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 198.85 kN		

PCI CÀLCULS CÀRREGA DE FOC

En el present document s'adjunten els càlculs realitzats per determinar la càrrega de foc que hi ha i que i haurà un cop finalitzades les obres al magatzem de cultura de l'edifici del Pericó, per tal de validar que les actuals condicions de protecció contra incendis són correcte i vàlides un cop efectuades les actuacions d'aquest projecte.

CÀLCUL DE LA CÀRREGA DE FOC PONDERADA - NAU CULTURA - PERICÓ - MATARÓ

SUPERFÍCIE ÚTIL				1844,10 M2
PLANTA BAIXA OBERTA	945,75	m2		
PLANTA BAIXA ARQUEOLOGIA	419,45	m2		
PLANTA BAIXA SALA TÉCNICA	120,65	m2		
PLANTA BAIXA SALA MUSEU	119,65	m2		
ALTELL EXISTENT	123,10	m2		
NOU ALTELL	115,50	m2		
ALTELL PRESTATGERIES	265,90	m2	No es computa, forma part sistema de prestatgeries.	

ESTAT ACTUAL

CAIXES D'EMMAGATZEMATGE

CAIXES APILABLES TIPUS EUROBOX DE 600x400x235mm, DE POLIPROPILÈ, AMB TAPA
Pes de la caixa 1,87 kg cada una. Pes de la tapa 0,34 kg de pes cada una.
La densitat del polipropilè és de 900 kg/m3. Les caixes + tapa pesen 2,21 kg, que equivalen a 0,0025 m3 cada una
El poder calorific del polipropile manufacturat seria de 46,5 MJ/kg
Aquestes caixes contenen materials arqueològics, majoriatàriament pedra, ceràmica, vidre ... Sense càrrega de foc.
Tot i això, es fa una consideració de que uns 10% de les caixes, puguin contenir l'equivalent a 15kg de fusta
Es pot considerar que les caixes contenen també cert material d'embalatge que pot tenir una càrrega de foc, tipus paper d'embalatge, de diari o similar. Es considera que a cada caixa hi pugui haver 1kg de producte d'embalatge.

ELEMENT	UT	kg/ut	total kg	MJ/KG	qi	Q	
CAIXES EUROBOX	2.500,00	2,21	5.525,00	46,50	1,6	411.060,00	MJ
EMBALATGE	2.500,00	1,00	2.500,00	16,00	1,3	52.000,00	MJ
FUSTA	250,00	15,00	3.750,00	17,00	1,3	82.875,00	MJ
					CAIXES D'EMMAGATZEMATGE	545.935,00	MJ

PRESTATGERIES MECALUX

Les prestatgeries d'emmagatzematge estan cosntruides amb un sistema utoportant on la propia prestatgeria ajuda a conformar els nivells de que consta aquesta. En aquest cas 2. L'estructura es metal.lica i tant els prestatges com el terra del primer nivell, estan conformats per taulers de conglomerat de 2cm de gruix.
Hi a 10 nivells de prestatges. Hi ha 5 filades de 12 prestatgeries dobles i 2 filades de 12 de simples.
Cada prestatges fa 1,40x0,60cm, equivalent a 0,84m2. La superfície total de prestatges és d'aproximadament 1.210 m2

dobles	0,84	12	2	10	5	1.008,00	m2
simples	0,84	12	1	10	2	201,60	m2

A banda dels prestatges, també les zones de circulació del nivell 1 estan realitzades amb panells de fusta aglomerada
El poder calorific d'aquests prestatges de fusta aglomerada estàndard és de 16,7 Mj/kg. La seva densitat és de 675 kg/m3.

ELEMENT	m2	kg/m2	total kg	MJ/KG	qi	Q	
PRESTATGES	1.210,00	13,50	16.335,00	17,00	1,3	361.003,50	MJ
CIRCULACIÓ P1	265,90	13,50	3.589,65	17,00	1,3	79.331,27	MJ
					PRESTATGERIES MECALUX	440.334,77	MJ

CARROSSES CAVALCADA DE REIS

Diverses carroses resten aparcades a la nau, apilades en una zona aproximada de 37x14m.
De diferents composicions i dimensions, la majoria d'elles contenen materials com cartro, fusta, espuma, teles ...
Totes elles estan soportades damunt d'un bastidor d'acer, on es fixen una panell de conglomerat de fusta de 3cm.
Cada carrosa compta amb dos eixos de recolzament, amb dos pneumàtics per eix. La majoria estan tapades amb un plàstic tipus ràfia pel damunt.
Suposem que les carroses grans contenen 3m3 de fusta, 2m3 d'espuma, 30m2 de cartro i 30kg de teles vàries.
Suposem que les carroses mitjanescon tenen 2m3 de fusta, 1,5m3 d'espuma, 20m2 de cartro i 15kg de teles vàries.
Suposem que els vagons i el tren contenen 1,5m3 de fusta, 5m2 de cartro i 10kg de teles vàries.

CARROSSES 3x6m	m2 - ut - m3	kg/m2-ut-m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
TAULELLS BASE	18,00	20,25	364,50	17,00	1,3	8.055,45	MJ
PNEUMÀTICS	4,00	6,00	24,00	40,00	1,6	1.536,00	MJ
FUSTA	2,00	675,00	1.350,00	17,00	1,3	29.835,00	MJ
ESPUMA	1,50	60,00	90,00	25,10	1,6	3.614,40	MJ
TELES			15,00	21,00	1,3	409,50	MJ
CARTRO	20,00	0,60	12,00	16,00	1,3	249,60	MJ
PLÀSTIC	50,00	1,00	50,00	2,00	1,6	160,00	MJ
				1	ut	43.859,95	MJ
				5	ut	219.299,75	MJ

CARROSSES 3x8m	m2 - ut - m3	kg/m2-ut-m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
TAULELLS BASE	24,00	20,25	486,00	17,00	1,3	10.740,60	MJ
PNEUMÀTICS	4,00	6,00	24,00	40,00	1,6	1.536,00	MJ
FUSTA	3,00	675,00	2.025,00	17,00	1,3	44.752,50	MJ
ESPUMA	1,00	60,00	60,00	25,10	1,6	2.409,60	MJ
TELES			30,00	21,00	1,3	819,00	MJ
CARTRO	30,00	0,60	18,00	16,00	1,3	374,40	MJ
PLÀSTIC	65,00	1,00	65,00	22,00	1,6	2.288,00	MJ
				1	ut	62.920,10	MJ
				6	ut	377.520,60	MJ

VAGONS 1,6x3m	m2 - ut - m3	kg/m2-ut-m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
TAULELLS BASE	4,80	20,25	97,20	17,00	1,3	2.148,12	MJ
PNEUMÀTICS	4,00	6,00	24,00	40,00	1,6	1.536,00	MJ
FUSTA	1,50	675,00	1.012,50	17,00	1,3	22.376,25	MJ
TELES			10,00	21,00	1,3	273,00	MJ
CARTRO	5,00	0,60	3,00	16,00	1,3	62,40	MJ
				1	ut	26.395,77	MJ
				2	ut	52.791,54	MJ

TREN 1,6x4m	m2 - ut - m3	kg/m2-ut-m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
TAULELLS BASE	6,40	20,25	129,60	17,00	1,3	2.864,16	MJ
PNEUMÀTICS	4,00	6,00	24,00	40,00	1,6	1.536,00	MJ
FUSTA	1,50	675,00	1.012,50	17,00	1,3	22.376,25	MJ
TELES			10,00	21,00	1,3	273,00	MJ
CARTRO	5,00	0,60	3,00	16,00	1,3	62,40	MJ
				1	ut	27.111,81	MJ
				CARROSSES CAVALCADA DE REIS		676.723,70	MJ

ALTRES CARRUATGES

Es disposen d'altres carruatges aparcats a la nau. Basicament son base elaborats amb fusta. Es fa una aproximació de la seva càrrega de foc en base la seva composició.

CARRUATGE	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
FUSTA	1,00	675,00	675,00	17,00	1,3	14.917,50	MJ

VAGÓ TREN	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
TAULELLS BASE	5,60	20,25	113,40	17,00	1,3	2.506,14	MJ
FUSTA	1,50	675,00	1.012,50	17,00	1,3	22.376,25	MJ
TELES			10,00	21,00	1,3	273,00	MJ

CASA FUSTA	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
TAULELLS BASE	10,00	20,25	202,50	17,00	1,3	4.475,25	MJ
PNEUMÀTICS	4,00	6,00	24,00	40,00	1,6	1.536,00	MJ
FUSTA	1,00	675,00	675,00	17,00	1,3	14.917,50	MJ
TELES			20,00	21,00	1,3	546,00	MJ
					ALTRES CARRUATGES	61.547,64	MJ

FUSTA, CARTRÓ I PLÀSTIC ACOPIATS EN DIVERSES ZONES

En vàries zones hi ha acomulacions de fustes, plàstics i cartrons, que generen càrrega de foc. Es fa una aproximació.

SOTA NOU ALTELL	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
FUSTA	6,00	675,00	4.050,00	17,00	1,3	89.505,00	MJ
CARTRÓ	3,00	450,00	1.350,00	16,00	1,3	28.080,00	MJ
PLÀSTIC	0,50	1.250,00	625,00	22,00	1,6	22.000,00	MJ

DARERRA CARROSSES	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
FUSTA	8,00	675,00	5.400,00	17,00	1,3	119.340,00	MJ
CARTRÓ	3,00	450,00	1.350,00	16,00	1,3	28.080,00	MJ
PLÀSTIC	1,00	1.250,00	1.250,00	22,00	1,3	35.750,00	MJ

SALA CULTURA	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
FUSTA	2,00	675,00	1.350,00	17,00	1,3	29.835,00	MJ
CARTRÓ	1,00	450,00	450,00	16,00	1,3	9.360,00	MJ
PLÀSTIC	0,50	1.250,00	625,00	22,00	1,6	22.000,00	MJ

PALETITZACIÓ	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
FUSTA	7,00	675,00	4.725,00	17,00	1,3	104.422,50	MJ
CARTRÓ	7,00	450,00	3.150,00	16,00	1,3	65.520,00	MJ
PLÀSTIC	1,00	1.250,00	1.250,00	22,00	1,6	44.000,00	MJ
PALETS	84,00	18,00	1.512,00	17,00	1,3	33.415,20	MJ

ACOPIS VARIS	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
FUSTA	5,00	675,00	3.375,00	17,00	1,3	74.587,50	MJ
CARTRÓ	5,00	450,00	2.250,00	16,00	1,3	46.800,00	MJ
PLÀSTIC	2,50	1.250,00	3.125,00	22,00	1,6	110.000,00	MJ
PALETS	10,00	18,00	180,00	17,00	1,3	3.978,00	MJ
					FUSTA, CARTRÓ I PLÀSTIC ACOPIATS EN DIVERSES ZONES	866.673,20	MJ

CARREGA DE FOC ELEMENTS EXISTENTS		
CAIXES D'EMMAGATZEMATGE	411.060,00	MJ
PRESTATGERIES MECALUX	440.334,77	MJ
CARROSSES CAVALCADA DE REIS	676.723,70	MJ
ALTRES CARRUATGES	61.547,64	MJ
FUSTA, CARTRÓ I PLÀSTIC ACOPIATS EN DIVERSES ZONES	866.673,20	MJ
CÀRREGA ADDICIONAL *	250.000,00	MJ
Q TOTAL	**2.706.339,31**	**MJ**

SUPERFIECIE **	1.728,60
RA	1,50

Qs	**2.348,44 MJ/m2**
	NIVELL DE RISC MIG -5

* Càrerga de foc addiconal per elements dificls de comptabilitzar

** No inclou l'entreplanta de les prestageries Mecalux ni el nou altell

PROPOSTA NOUS ACOPIS

MOBILIARI MANUFACTURES GASSOL

Nou possible acopi d'elements de mobiliari provinents de les Manufactures Gassol.

Taulell TIPUS A - Mòduls de 117cm x 110cm x 15cm durant 20,95 ml. Fusta de roure.
Taulell TIPUS C - Mòduls de 117cm x 110cm x 10cm durant 9,25 ml. Fusta de roure.
Taulell TIPUS C - Mòduls de 117cm x 110cm x 10cm durant 23 ml. Columnetes centrals. Fusta de roure.
Portes de fusta de roure, 100x250x5cm, 8 ut simple.
Portes de fusta de roure, 160x250x5cm, 1 ut simple.
Arrimadors de 208cm d'alçada , uns 7,5cm d'amplada. 33,20ml. Fusta de roure.
Vidriera especial d'accés. Assimilable a 0,4m3 de fusta.
Armari sala de reunions. De 400x35x236. Equival a 0,75m3 de fusta.
Armari petits, de 190x55x208cm. Equival a 0,4m3 de fusta. 2 unitats.
Taula sala de juntes, de 240x90, amb dos peus cilinidrics. Equival a 0,2m3 de fusta.

	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
TIPUS A	3,68	675,00	2.481,79	17,00	1,3	54.847,55	MJ
TIPUS B	1,08	675,00	730,52	17,00	1,3	16.144,46	MJ
TIPUS C	2,69	675,00	1.816,43	17,00	1,3	40.142,99	MJ
PORTES SIMPLES	1,00	675,00	675,00	17,00	1,3	14.917,50	MJ
PORTES DOBLES	0,20	675,00	135,00	17,00	1,3	2.983,50	MJ
ARRIMADORS	5,18	675,00	3.495,96	17,00	1,3	77.260,72	MJ
VIDRIERA	0,4	675,00	270,00	17,00	1,3	5.967,00	MJ
ARMARI SALA	0,75	675,00	506,25	17,00	1,3	11.188,13	MJ
ARMARIS PETITS	0,8	675,00	540,00	17,00	1,3	11.934,00	MJ
TAULA	0,2	675,00	135,00	17,00	1,3	2.983,50	MJ
					MOBILIARI MANUFACTURES GASSOL	238.369,34	MJ

MOBILIARI TÉXTIL

Elements de producció téxtil que seran acopiats a la nau de cultura.

Bobinadores. Parts de fusta, de plàstic i de fils. S'assimila a 0,1m3 de fusta, 0,05m3 de plàstic i a 10kg de téxtil. 6ut
Bàscula. Bàsicament de fusta. Equival a 0,25m3 de fusta. 1ut
Telers. Alguns d'ells presneten bases o elements de fusta. Equival a 0,05 m3 de fusta. 15ut
Màquines de cosir. Contenen elements de fusta. Equival a 0,05m3 (10ut) o 0,075m3 (5ut) de fusta.

BOBINADORES	m3	kg/m3	total kg	MJ/KG	qi	Q	
FUSTA	0,60	675,00	405,00	17,00	1,3	8.950,50	MJ
PLÀSTIC	0,30	1.250,00	375,00	22,00	1,3	10.725,00	MJ
TÉXTIL			60,00	21,00	1,3	1.638,00	MJ
BÀSCULA	**m3**	**kg/m3**	**total kg**	**MJ/KG**	**qi**	**Q**	
FUSTA	0,25	675,00	168,75	17,00	1,3	3.729,38	MJ
TELERS	**m3**	**kg/m3**	**total kg**	**MJ/KG**	**qi**	**Q**	
TÉXTIL			290,00	21,00	1,3	7.917,00	MJ
FUSTA	0,75	675,00	506,25	17,00	1,3	11.188,13	MJ
MÀQUINES DE COSIR	**m3**	**kg/m3**	**total kg**	**MJ/KG**	**qi**	**Q**	
FUSTA	0,19	675,00	126,56	17,00	1,3	2.797,03	MJ
					MOBILIARI TÉXTIL	46.945,03	MJ

CARREGA DE FOC NOUS ACOPIS		
	MOBILIARI MANUFACTURES GASSOL	238.369,34 MJ
	MOBILIARI TÉXTIL	46.945,03 MJ
	Q TOTAL	**285.314,37 MJ**

CARREGA DE FOC TOTAL		
	CARREGA DE FOC ELEMENTS EXISTENTS	2.706.339,31 MJ
	CARREGA DE FOC NOUS ACOPIS	285.314,37 MJ
	Q TOTAL	**2.991.653,68 MJ**

SUPERFIECIE *	1.844,10
RA	1,50

* No inclou l'entreplanta de les prestageries Mecalux

Qs	**2.665,50 MJ/m2**
	NIVELL DE RISC MIG -5

Segons el projecte original, la nau de Cultura era considerada el SECTOR II de l'Edifici de Manteniment.
Aquest sector se li va atribuir una càrrega de foc de a nivell de càlcul de 3.120 MJ/m2.
Amb aquesta càrrega, es considerava un sector de risc intrínsec MIG, grau 5.
Les diferents instal.lacions de PCI del Sector II, així com les seves compartimentacions vers d'altres sectors, van ser executades amb el grau de classificació segons el risc MIG-5 .

La nau de Cultura de l'edifici del Pericó de Mataró, compleix els requisits de PCI pels qulas va ser dissenyada, permeten encara augmentar la seva càrrega d'emmagatzematge amb nous elements del patrimoni cultural